ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



ISSN:

2587-6015

Периодическое издание
Выпуск № 1
2023 год

ГБОУ ВО
«Донбасская аграрная
академия»



МАКЕЕВКА

2023 год

ГБОУ ВО «**Донбасская аграрная академия**» приглашает к сотрудничеству студентов, магистрантов, аспирантов, докторантов, а также других лиц, занимающихся научными исследованиями, опубликовать рукописи в электронном журнале «**Промышленность и сельское хозяйство**».

Основное заглавие: **Промышленность и сельское хозяйство**
Место издания: **г. Макеевка, Донецкая Народная Республика**
Параллельное заглавие: **Industry and agriculture**
Формат издания: **электронный журнал в формате pdf**
Языки издания: **русский, украинский, английский**
Периодичность выхода: **1 раз в месяц**
Учредитель периодического издания: **ГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия»**
ISSN: **2587-6015**

Редакционная коллегия издания:



Выходные данные выпуска:

Промышленность и сельское хозяйство. – 2023. – № 1 (54).

ОГЛАВЛЕНИЕ ВЫПУСКА
МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО ЖУРНАЛА
«ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

УДК 661/635

ХАРАКТЕРИСТИКА АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА

Косенко Тамара Григорьевна,
Коновалова Дарья Александровна,
Донской государственный аграрный университет, п. Персиановский,
Ростовская область, E-mail: markos59@yandex.ru

Аннотация. *В статье рассмотрены основные особенности ведения производства гороха. Дана характеристика предпосевной обработки почвы и способов ухода за посевами культуры на юге России. Определена биоэнергетическая эффективность производства продукции.*

Abstract. *The article discusses the main features of pea production. The characteristics of pre-sowing tillage and methods of caring for crops in the south of Russia are given. The bioenergetic efficiency of production has been determined.*

Ключевые слова: *горох, технология, предпосевная обработка, уход за посевами, эффективность.*

Key words: *peas, technology, pre-sowing treatment, crop care, efficiency.*

На Северном Кавказе, в том числе и в Ростовской области, на протяжении многих лет главным условием получения высоких урожаев гороха являлось качественное проведение основной предпосевной обработки почвы и ухода за посевами гороха. В 40-е годы прошлого века работами А.Т. Михеева (1947) выявлены наиболее эффективные приёмы предпосевной обработки почвы, которая включает весеннее боронование зяби и культивация на 8-10 см с одновременной разделкой поверхности пашни шлейфом до появления всходов гороха, образовавшуюся корку удаляют боронованием поперёк рядков. Работу по всходам начинают при формировании 4-6 листьев гороха и заканчивают к моменту смыкания рядков.

Система ведения сельского хозяйства Ростовской области издавна предусматривала при выращивании гороха весной на зяби, обработанной с осени по типу полупара, имеющей рыхлую, неуплотнённую почву ограничиться 2-3 кратным перекрёстным боронованием. При уплотнении почвы проводить культивацию на 6-8 см рыхлящими рабочими органами с одновременным боронованием или шлейфованием. После посева обязательным приёмом должно быть прикатывание.

До 60-х годов двадцатого века наиболее распространёнными приёмами обработки почвы было боронование и 1-2 культивации перед посевом и только механические способы ухода за посевами (прикатывание и боронование) (В.П. Краснокутский, А.А. Варламов, Н.А. Лученко, 1960).

В 60-х годах продолжалось изучение борьбы с засоренностью посевов гороха. В практике находят применение химические меры борьбы с сорняками, в том числе гербицида 2,4ДА. Работами В.А. Алабушева, Г.Я. Лапченкова,

В. Кобзева (1968, 1969) определялись сроки и дозы применения гербицида достигая гибели сорняков 50-60% и прибавки урожая 3-5 ц/га при внесении 0,7 кг д.в. аминной соли на 1 га когда растения гороха достигали высоты 5-6 см и до 10-12 см и имели сильный восковой налёт.

Во многих хозяйствах Северного Кавказа предпосевная обработка почвы способствует созданию рыхлого слоя на глубине заделки и уплотнённого ложе для семян. Её проводят, по данным А.П. Пылова (1975) с учётом состояния зяби. Поля, засоренные многолетними сорняками, обрабатывают культиваторами с плоскорежущими лапами или корпусными лущильниками с одновременным выравниванием почвы боронами или шлейфами.

Система ведения сельского хозяйства Ростовской области (1975) в качестве предпосевной обработки почвы предлагает проводить боронование и культивацию на глубину заделки семян. При сухой почве после посева прикатывать почву и в зависимости от тёплой или затяжной холодной весны, при длительном появлении всходов и появлении сорняков, когда проростки находятся на глубине не менее 4 см, проводить боронование. В случае образования корки полезно проводить повсходовое боронование, в качестве гербицидов 2 М-4ХМ, ТХА.

Исследованиями В.А. Алабушева (1978) отмечались недостатки боронования, культивации как приёмов, воздействующих на сложение почвы, её температуру, влажность, засоренность. Они вызывают потери влаги из слоя 0-30 см на 0,5-2,5 т больше, чем без обработок, ухудшают прогревание и иссушают верхний слой почвы, уплотняют пахотный слой. В зависимости от условий до посева весеннее боронование и культивация зяби должны проводиться дифференцированно.

И.Н. Листопадов (1984) в условиях Ростовской области придаёт боронованию большое значение, как приёму, выравнивающему поверхность поля, разрушающему корку и создающему рыхлый, мульчирующий слой для предохранения почвы от иссушения.

Н.М. Вербицкий (1983) считает, что при размещении гороха по зяби, обработанной по типу полупара, целесообразно, минуя ранневесеннее боронование, провести перед посевом культивацию на глубину заделки семян с боронованием, а на рыхлых почвах только боронование. Глубокая предпосевная культивация делает большой разницу в наступлении физической спелости верхнего (0-10 см) и нижнего (10-20 см) слоёв почвы. Кроме того, семена будет трудно распределить на равномерную глубину.

Уход за посевами способствует сочетанию механических и химических методов борьбы за урожай [2, с. 214]. Прежде всего, в зависимости от состояния почвы, прикатывание кольчато-шпоровыми катками. Далее, довсходовое боронование за 4-5 дней до появления всходов в борьбе с малолетними сорняками. Послевсходовое боронование проводят, когда у растений сформируется 3-4 настоящих листа.

В соседних регионах технологии выращивания гороха придаётся также большое значение [4, с. 60]. В целях увеличения производства зерна, Системы земледелия Донецкой области и Ставропольского края (1983) предусматривают

предпосевную обработку почвы. Обязательное боронование в 1-2 следа со шлейфом для выравнивания поля.

На Украине предпочитают глубокое рыхление почвы культиваторами с боронами до посева на 10-12 см. Работы по уходу за посевами включают в целях разрушения корки боронование поперёк рядов до всходов и в фазе 3-4 настоящих листов при высоте растений 8-10 см при скорости агрегата 3-4 км/ч. Обязательное внесение гербицидов 2 М-4ХМ, прометрина и ТХА позволяет уничтожать двудольные сорные растения.

В Ставрополье перед посевом рекомендуется проводить культивацию на глубину заделки семян, с одновременным боронованием. После посева обработка почвы в виде боронования средними или лёгкими боронами при высоте растений 5-6 см проводится в дневное время во второй половине дня, когда происходит снижение тургора и растения не такие ломкие.

Анализ выращивания гороха по различным технологиям в условиях Северного Кавказа проведённый А.А. Гортлевским, В.А. Макеевым (1984) выявил некоторые особенности в обработке почвы. Традиционная технология предусматривает весеннее боронование и одну предпосевную культивацию, а в качестве ухода за посевами – довсходовое и послевсходовое боронование.

Усовершенствованная технология полупаровой обработки почвы включает выравнивание и предпосевную культивацию на 6-8 см с помощью культиватора КПС-4. Сверхранние посевы гороха с густотой стояния 1,2 млн. растений на 1 га опережают в росте более поздно появляющиеся сорняки и подавляют их. При засоренности полей осотом, горчицей полевой, гречишной вьюнковой, вьюнком полевым и густоте гороха менее 1,2 млн. растений на 1 га применяют гербициды или лёгкие и средние бороны до сцепления у растений усиков.

В рекомендациях по выращиванию гороха по интенсивной технологии в Ростовской области определена задача предпосевной обработки почвы –создание разрыхленного мелкокомковатого слоя на 8-10 см и тщательного выравнивания поля. Хорошее качество предпосевной обработки почвы достигается боронованием средними и тяжёлыми боронами и культивацией на 8-10 см. Перед посевом целесообразна культивация на глубину заделки семян с боронованием, а на рыхлых почвах можно ограничиться только последней из названных операций.

Система ухода за посевами гороха включает довсходовое и повсходовое боронование. Наибольшего эффекта предполагается достичь при сочетании агротехнических и химических мер борьбы.

Зональные системы земледелия в Ростовской области (1984, 1991) особых изменений в технологии выращивания и приёмах обработки почвы не предусматривают.

Согласно рекомендациям ДЗНИИСХ (1983) прикатывание способствует дружному и раннему появлению всходов (на 2 дня раньше и урожайность на 6,1% выше). Боронованием снижают засоренность в 3-4 раза, обеспечивая прибавку урожая до 3,2 ц/га.

Однако механические меры (боронование) по данным В.А. Алабушева, А.А. Парфенюк, З.Н. Морозовой (1982) могут применяться ограниченно вследствие низкой эффективности. Используя гербициды без ущерба для

продуктивности культуры можно сократить количество междурядных обработок, так как основная задача их в основном сводится к уничтожению сорняков.

Согласно данным В.И. Нечаева (1994), на Кубани почву под горох готовят по типу полупара. Если к началу посева сильно уплотнена (с объёмной массой 1,35 г/см^3 и более), перед посевом культивируют на 8-10 см. Чаще проводят более мелкую культивацию.

Большой ущерб гороху наносят сорняки. Наиболее простой и эффективный метод их уничтожения боронование до и после всходов. На изреженных посевах обязательна обработка гербицидом, а также при наличии более одного сорняка на 1 м^2 и однолетних двудольных в верхнем ярусе. Послевсходовое боронование до внесения гербицида не допускается, так как он может проникать в растения гороха через участки с повреждённым восковым налётом, угнетая их и снижая урожай.

В фазе 3-5 листьев применяют 2,4ДА, что задерживает развитие растений гороха. Посевы подвергаются отрицательному влиянию высоких температур в период цветения и налива семян. поскольку вступают в эти фазы значительно позже.

В Системе ведения агропромышленного производства Ростовской области рекомендуется на полях обработанных с осени по типу полупара ограничиться боронованием в два следа. На невыровненной, засоренной или уплотнённой зяби обязательно проведение весной боронования и предпосевной культивации на 8-10 см.

Уплотнение после посева позволяет сократить и увеличить полевую всхожесть семян, улучшить укоренение растений, усилить их рост и развитие, повысить устойчивость почвы выдуванию. В ранние вёсны эффективна послепосевное боронование, когда температура нарастает медленно и происходит разрыв между посевом и появлением всходов. «Слепое» боронование уничтожает до 80% всходов сорняков.

Обобщая опыт выращивания сельскохозяйственных культур по интенсивной технологии, В.А. Алабушев и др. (1998) отмечают, что наметилась тенденция к увеличению числа элементов ухода за посевами, что обуславливает рост затрат труда и энергии.

При уходе за посевами может применяться сочетание механических и химических мер борьбы, что определяется типом, степенью засоренности и экономическими соображениями [5, с. 313].

Несмотря на многочисленные исследования, вопрос о лучших сроках, глубинах, сочетаниях проводимых обработок до сих пор не потерял своей актуальности.

В процессе производства продукции происходит преобразование энергии [1, с. 29]. С ростом интенсификации производства возрастают энергозатраты.

Энергия, полученная с урожаем зависит от продуктивности культуры и энергетической ценности зерна [3, с. 173]. Чистый энергетический доход (таблица) тем выше, чем менее затратен агротехнический прием возделывания и чем большей продуктивности способствует его проведение.

Таблица 1

Биоэнергетическая эффективность предпосевной обработки почвы и приемов ухода за посевами гороха (2018-2020 гг.)

Способ обработки	Способ ухода	Затрачено энергии, ГДж/га	Получено энергии с урожаем, ГДж/га	Чистый энергетический доход, ГДж/га	Коэффициент энергетич. эффективности	Энергетическая себесто, ГДж/т	Био-энерг. коэф-фиц. посева
Боронование + культивация на 6-8 см	Прикатывание	19,04	42,63	23,59	1,24	7,58	2,24
	Довсходовое боронование	18,92	41,39	22,47	1,18	8,05	2,18
	Прикатыван.+боронов. до всходов	19,25	46,17	26,92	1,39	7,85	2,39
	Боронование всходов	18,93	39,44	20,51	1,08	7,42	2,08
	Прикат. + борон. до всходов + боронование всходов	19,56	43,51	23,95	1,22	7,67	2,22
	2,4ДА	19,85	43,87	24,02	1,21	8,48	2,21
	Прикатывание + боронован до всходов + борон. всход. + 2,4ДА	20,45	43,87	23,42	1,14	9,0	2,14

Коэффициент энергетической эффективности показывает, сколько получено энергетического дохода на единицу затраченной энергии. Расчет энергетической себестоимости связан с энергозатратами и уровнем урожайности культуры. Этот показатель определяет сумму энергозатрат на единицу продукции.

Список использованной литературы:

1. Думанский Д.М. Оценка конкурентоспособности продукции растениеводства предприятий приазовской зоны Ростовской области / Д.М. Думанский, Косенко Т.Г. // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2014. – № 4-3 (14). – С. 24-29.

2. Косенко М.А. Ведение рационального овощеводства В сборнике: Инновационные направления и разработки для эффективного сельскохозяйственного производства. материалы международной научно-практической конференции, посвящённой памяти члена-корреспондента РАН В.И. Левахина: в 2-х частях. – 2016. – С. 212-215.

3. Косенко Т.Г. Ведение эффективного кормопроизводства // Инновационные технологии в АПК. Материалы Международной научно-практической конференции. Общ. ред. В.А. Бабушкин. Изд-во: Мичуринский ГАУ (Мичуринск), 2018. – С. 170-173.

4. Остапенко А.П., Фалынсков Е.М. Возможности биологического земледелия в Ростовской области // Вестник Донского государственного аграрного университета. Изд.: ФГБОУ ВПО "Донской государственный аграрный университет". п. Персиановский, 2014. – № 3 (13). – С. 59-65.

5. Пойда В.Б. Повышение экономической эффективности производства зерна кукурузы на основе применения гербицида Стеллар / В.Б. Пойда, М.А. Збраилов, Е.М. Фалынсков // Материалы IV Международной конференции "Эволюция и деградация почвенного покрова". – Ставрополь, 2015. – С. 311-313.

УДК 681.518.3:631

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ULTRA WIDEBAND ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Чернышева Раиса Ивановна, Донбасская аграрная академия, г. Макеевка

E-mail: richernyshova@mail.ru

Чернышев Николай Николаевич, МИРЭА – Российский технологический университет, г. Москва

Ниженец Татьяна Владимировна, МИРЭА – Российский технологический университет, г. Москва

Аннотация. *В работе рассмотрены возможности применения сверхширокополосной беспроводной технологии связи Ultra Wideband (UWB) при решении задач определения местоположения и расстояния до объектов в сельском хозяйстве. Эта технология беспроводной связи является примером реализации цифровой технологии Интернета вещей в «умном» сельском хозяйстве.*

Abstract. *The paper considers the possibilities of using ultra-wideband wireless communication technology Ultra Wideband (UWB) in solving problems of determining the location and distance to objects in agriculture. This wireless communication technology is an example of the implementation of digital IoT technology in smart agriculture.*

Ключевые слова: *беспроводная передача данных, Интернет вещей, умное сельское хозяйство, точечное земледелие, Ultra Wideband.*

Key words: *wireless data transmission, Internet of things, smart agriculture, spot farming, Ultra Wideband.*

Переход к «умному» сельскому хозяйству предполагает автоматизацию процессов производства с применением технологии Интернета вещей (internet of things, IoT). Области использования технологии Интернета вещей в аграрном секторе экономики делят на несколько кластеров [1; 2; 3].

1. Точное земледелие, включающие в себя использование технологий навигации, дистанционный мониторинг земельных участков с помощью геоинформационных систем, контроль местонахождения техники, людей, животных, анализ состояния почвы, точный полив и внесение удобрений.

2. Роботизация сельскохозяйственной деятельности – замена тяжелого и высокозатратного ручного труда роботами, оснащенными интеллектуальными системами управления, например, беспилотными комбайнами, роботами уборщиками, дронами и пр.

3. Специальное программное обеспечение, позволяющее сохранять и анализировать данные от средств измерения в реальном времени, контролировать работу техники и вносить корректировки в автоматизированные процессы сельского хозяйства.

4. Составление прогнозов урожайности и разработка стратегии развития хозяйства на основе собранных данных.

Точное земледелие невозможно реализовать без использования систем определения местоположения мобильных объектов, которые можно разделить на глобальные и локальные системы позиционирования. Для обеспечения надежного позиционирования в рамках концепции IoT должны выполнятся следующие условия [4]:

– быстрота и высокая точность определения местоположения как на открытом, так и в закрытом пространстве;

– устойчивость к внешним помехам (электромагнитные излучения, многолучевое распространение сигнала, поглощение сигнала препятствиями и пр.);

– низкая нагрузка (объем передаваемых данных) на сеть;

– длительное сохранение заряда батареи.

К группе глобальных систем позиционирования относятся спутниковые системы (GPS, ГЛОНАСС, GALILEO, BEIDOU и другие), использующие специальные навигационные или геодезические приемники. Они предназначены для определения местоположения объектов в любой точке земной поверхности. Основными недостатками глобальных навигационных спутниковых систем являются:

1. Низкая точность определения местоположения. Навигационные приемники измеряют время, необходимое для прохождения сигнала от спутника к приемнику. Передаваемый сигнал проходит через ионосферу и атмосферу, замедляясь и изменяясь по пути. Между тем, ошибки спутникового позиционирования также могут возникать из-за «эффекта многолучевости» в процессе распространения. По этой причине направление распространения и амплитуда сигнала изменяются. Измененные сигналы накладываются на сигнал, который достигает приемника по прямому пути, что приводит к ошибкам спутникового позиционирования. Из-за этого приемник может рассчитывать и определять положение только с низкой точностью порядка 2-6 метров.

2. Невозможность определения местоположения внутри замкнутых пространств (ангары, склады и пр.), где сигнал от спутников недоступен.

Данные проблемы решаются с помощью систем локального позиционирования. К этому классу относятся большое количество узкоспециализированных систем, основанных на технологиях, использующих инфракрасное излучение, лазерную и ультразвуковую аппаратуру, мобильную связь, инерциальное навигационное оборудование и др.

Как правило, существует два способа измерения расстояния между двумя устройствами. Первый основан на анализе значения показателя уровня принимаемого сигнала (received signal strength indicator, RSSI). Мощность сигнала падает с увеличением расстояния от передатчика детерминированным образом. Основываясь на этом факте, можно оценить расстояние между

приемником и передатчиком. Однако поскольку окружающая среда и, следовательно, радиоканал постоянно меняются, тоже самое происходит и с параметром RSSI, что, в свою очередь, вносит неточность в систему. На параметр RSSI также влияет эффект многолучевого распространения. Традиционные технологии, такие как Wi-Fi, Bluetooth Low Energy, LoRa и Active RFID, основаны на этом способе оценки расстояния.

Другой способ оценки расстояния – использовать время прохождения сигнала (time of flight, ToF), а не RSSI. Это дает гораздо более точные результаты в условиях ограниченного пространства и может привести к точности до сантиметра в зависимости от частоты и характера сигнала. Этот подход используется в сверхширокополосной технологии Ultra Wideband (UWB).

UWB – это стандартная технология IEEE 802.15.4a/z, оптимизированная для безопасных приложений на основе микролокации, которая позволяет рассчитывать расстояние и местоположение в помещении или на улице с точностью в пределах нескольких сантиметров путем измерения времени, которое требуется радиосигналам для прохождения между устройствами. Технология UWB работает в регулируемом нелицензируемом частотном диапазоне, поэтому для ее применения не требуется телекоммуникационная лицензия. Важным свойством технологии UWB является также низкое энергопотребление и возможность подключения большого количества устройств.

В отличие от беспроводных методов, таких как Wi-Fi и Bluetooth, UWB не использует амплитудную или частотную модуляцию для кодирования информации. Вместо этого UWB использует короткие последовательности импульсов (длительность 2 наносекунды) с использованием двоичной фазовой манипуляции и (или) пакетной позиционной модуляции для кодирования данных. Кроме того, UWB может сосуществовать со всеми популярными методами беспроводной связи, поскольку стандарт работает в диапазоне частот от 6,5 ГГц до 8 ГГц, далеко от перегруженного спектра, занятого Wi-Fi, Bluetooth и подобными технологиями (рис. 1) [4].

Короткие импульсы имеют четкие границы, что позволяет точно определять время получения и расстояние при наличии эффектов многолучевости, вызванных отражениями сигналов от близлежащих препятствий.

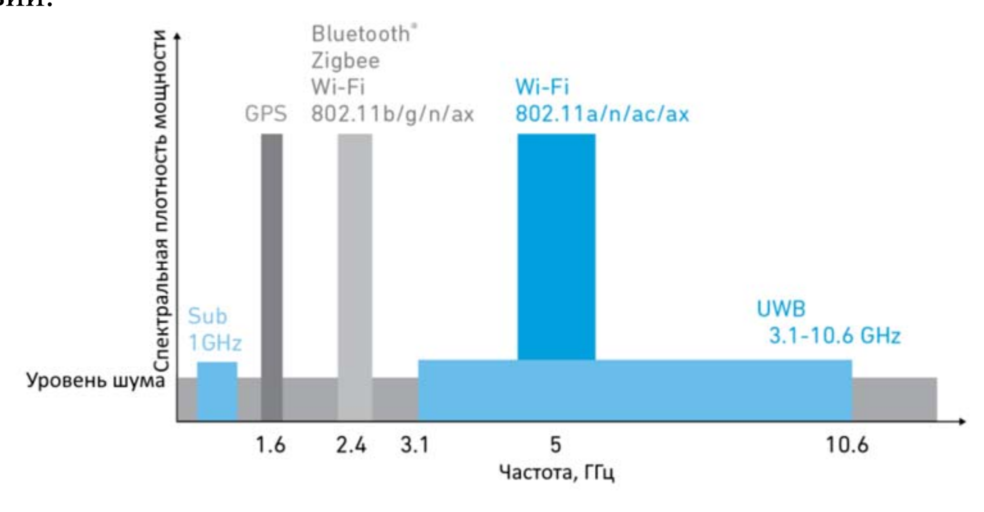


Рис. 1 Частотный диапазон некоторых беспроводных технологий связи

На рис. 2 показаны преимущества использования способа измерения времени, которое требуется электромагнитной волне, чтобы пройти расстояние через среду для расчета расстояния до объекта в помещении (time of flight, ToF).

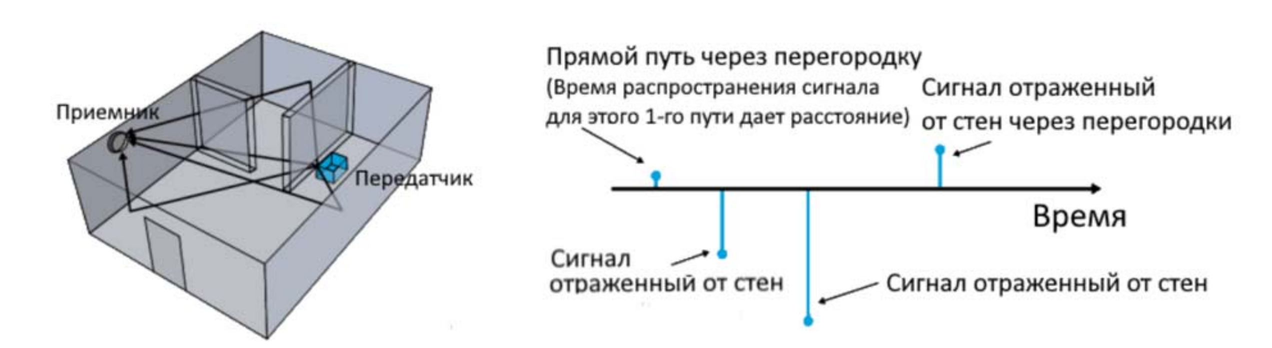


Рис. 2 Пример многолучевого распространения сигнала в замкнутом пространстве

На диаграмме UWB сигнал, посылаемый передающим устройством, достигает приемного устройства различными путями. Один путь ведет к приемнику прямо через перегородку, другие пути длиннее, потому что они включают в себя отражения от стен. Поскольку прямой путь является кратчайшим, он первым достигает приемника и будет использован для расчета расстояния до передатчика на основании фиксации времени распространения сигнала. Остальные сигналы можно игнорировать. Этот метод работает независимо от мощности сигнала, поэтому не имеет значения степень ослабления прямого сигнала при его прохождении через перегородки.

На основе технологии UWB можно реализовать различные методы для определения местоположения объектов [5].

1. Двусторонняя дальность (two way ranging, TWR).

Метод TWR вычисляет расстояние между меткой (установлена на объекте, местоположение которого нужно оценивать) и базовой станцией (представляет собой стационарное устройство с известным местоположением), определяя время, которое требуется радиочастотным сигналам UWB для прохождения сигнала между ними, а затем умножая это время на скорость света получается расстояние до метки (рис. 3).

Можно использовать несколько базовых станций в методе TWR для определения абсолютного положения мобильных устройств. Определив расстояние до трех или более точек привязки в известных местах, можно с большой точностью определить местоположение метки.

Недостаток использования метода TWR для измерения местоположения заключается в том, что метке приходится часто обмениваться данными с базовыми станциями, что увеличивает энергопотребление и ограничивает масштабируемость системы.

2. Разница времени прибытия (time difference of arrival, TDoA).

Метод TDoA основан на измерении разницы времени передачи сигнала от метки до базовой станции (принцип мультилатерации, рис. 4).

Несколько базовых станций UWB развернуты в фиксированных местах и

строго синхронизированы по времени. Когда метка UWB отправляет сигнал, каждая базовая станция, которая получает сигнал, отмечает время его поступления. Временные метки от нескольких базовых станций направляются в центральный механизм определения местоположения, который запускает алгоритмы мультилатерации для определения местоположения устройства на основе разницы во времени поступления сигнала на каждую базовую станцию.

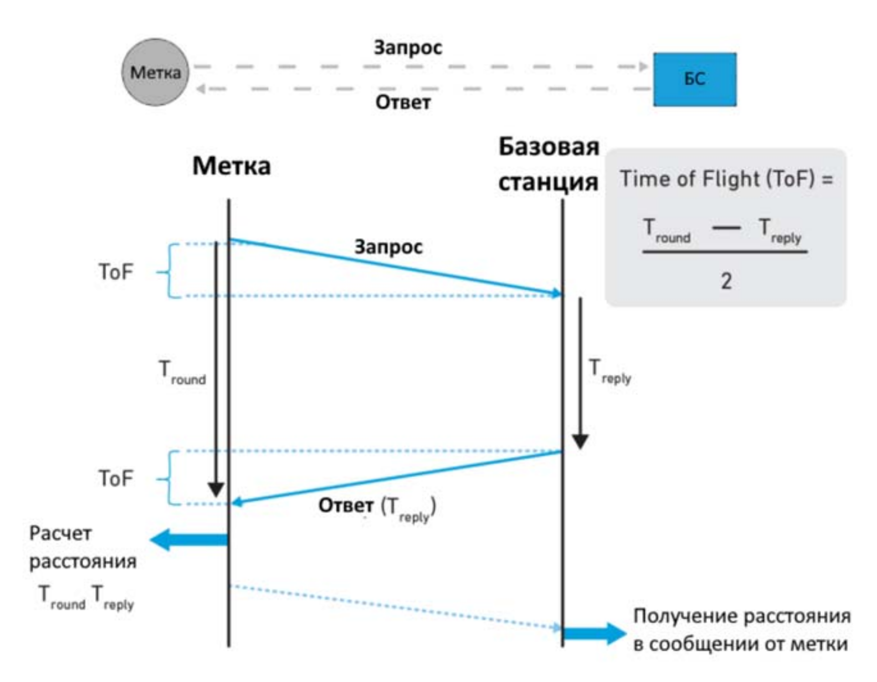


Рис. 3. Безопасный двусторонний обмен между меткой и базовой станцией UWB

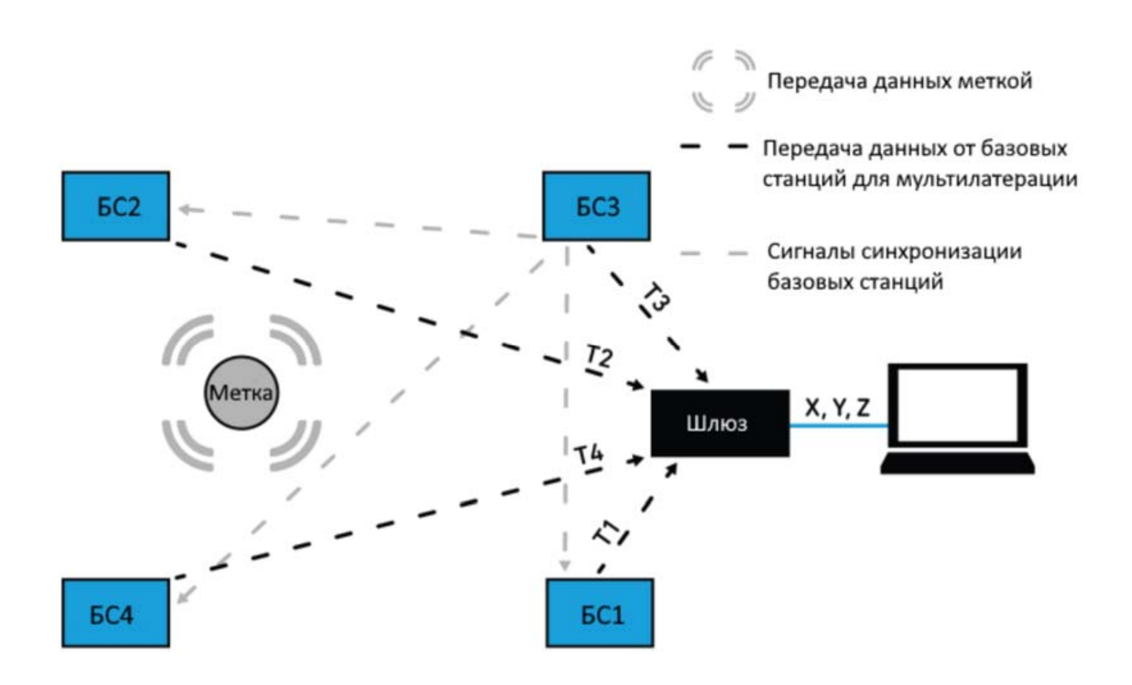


Рис. 4 Пример реализации системы на основе метода TDoA

Результатом мультилатерации являются координаты мобильного устройства с меткой в двухмерном или трехмерном пространстве. Система определения местоположения, основанная на методе TDoA обладает хорошей масштабируемостью и малым уровнем энергопотребления, поскольку метки должны передавать данные базовым станциям только один раз, но при условии синхронизации всех базовых станций.

3. Обратная разница времени прибытия (reverse time difference of arrival, RTDoA).

Базовые станции UWB передают синхронизированные сигналы (с фиксированным/известным смещением, чтобы избежать коллизий), а метки UWB используют алгоритмы TDoA и мультилатерации для вычисления своего местоположения.

4. Разность фаз прихода (phase difference of arrival, PDoA).

Этот метод позволяет устройствам вычислять свое относительное положение без необходимости в какой-либо другой инфраструктуре, используя комбинацию информации о расстоянии и угловом положении друг относительно друга (рис. 5).

Когда устройство получает сигнал от другого устройства, оно измеряет разницу в фазе поступающего сигнала на каждую антенну. На основе этой информации можно рассчитать как угол, с которого пришел входящий сигнал, так и расстояние до передающего устройства. При использовании метода PDoA ошибка определения местоположения не является постоянной величиной и зависит от расстояния между двумя устройствами.

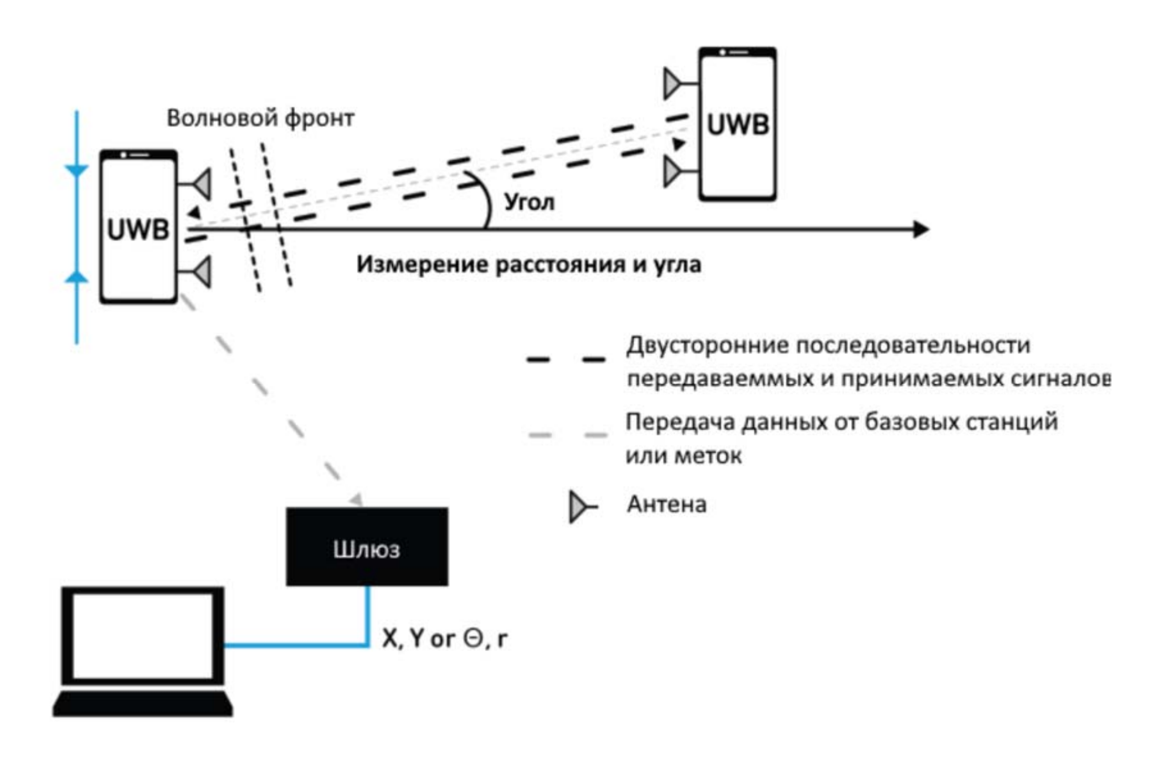


Рис. 5 Пример реализации системы на основе метода PDoA

Таким образом, системы определения местоположения на основе технологии ULTRA WIDEBAND позволяют определять местонахождение сельскохозяйственной техники, рабочих и животных с высокой точностью. Устройства сбора данных оснащенные беспроводной связью UWB дают возможность фермерам и агрономам измерять и сравнивать фактический рост урожая, состояние почвы и других параметров в географических пределах зоны действия развернутой сети.

Список использованной литературы:

1. Иванов А. Сельское хозяйство по-умному / А. Иванов, В. Моисеев // IIoT приложение к журналу Control Engineering. – 2017. – № 4. – С. 35-40.
2. Чернышева Р.И. Цифровизация сельского хозяйства / Р.И. Чернышева, Н.Н. Чернышев, Т.В. Ниженец // Промышленность и сельское хозяйство. – 2018. – № 5. – С. 5-15.
3. Чернышева Р.И. Применение роботизированных технологий в животноводстве / Р.И. Чернышева, Н.Н. Чернышев, Т.В. Ниженец // Аграрная наука в условиях становления цифровой экономики и производства экологически чистой продукции в Российской Федерации: материалы международной научно-практической конференции, 23 июня 2021 г. – Персиановский: Донской ГАУ, 2021. – С. 65-73.
4. Getting Back to Basics with Ultra-Wideband (UWB) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.qorvo.com/resources/d/qorvo-getting-back-to-basics-with-ultra-wideband-uwb-white-paper (дата обращения: 01.01.2023).
5. Покатаев Д. Обзор способов точного позиционирования персонала на основе современных методов определения координат / Д. Покатаев // Вестник электроники. – 2019. – № 1 (65). – С. 56-63.

УДК 65

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Васильева Анна Васильевна,
Донбасская аграрная академия, г. Макеевка

E-mail: vasilyeva.ann.v@gmail.com

Рыщенко Алексей Владимирович,
Донбасская аграрная академия, г. Макеевка

E-mail: elirush@yandex.ru

Яхненко София Александровна,
Донбасская аграрная академия, г. Макеевка

E-mail: elenaringa4@yandex.ru

Аннотация. *Традиционное животноводство, в основном, основано на ручном управлении, в нем отсутствуют интеллектуальные системы управления. В данной статье рассматриваются основные тенденции развития и применения автоматизированных систем управления в животноводстве. Целью настоящей статьи является анализ актуальных автоматизированных систем управления на животноводческих предприятиях.*

Abstract. *Traditional animal husbandry is mainly based on manual control, it lacks intelligent control systems. This article discusses the main trends in the development and application of automated control systems in animal husbandry. The purpose of this article is to analyze the actual automated control systems at livestock enterprises.*

Ключевые слова: *автоматизированные системы управления, животноводство, инновационные технологии, интеллектуальная система управления, автоматизация.*

Key words: *automated control systems, animal husbandry, innovative technologies, intelligent control system, automation.*

Животноводство является одной из важнейших отраслей экономики. Одним из факторов роста производительности в этой области является использование автоматизированных систем управления, а также применение инновационных технологий. При автоматизации животноводства повышается качество производственных процессов, в результате чего повышается рентабельность животноводческих предприятий, растет прибыль.

Применяя автоматизированные системы управления животноводческими предприятиями, используют следующие технологии:

– автоматизацию работы с животными;

– учет животных, их рационов и кормов в автоматическом режиме;

– оформление документации в автоматическом режиме.

Применение информационных технологий, искусственного интеллекта и технологий автоматизации в традиционном животноводстве является актуальной задачей, т.к. это значительно высвободит человеческие ресурсы, повысит эффективность современного производства и окажет большую помощь в повышении производительности, качества продукции и других удобств.

Применение искусственного интеллекта в современных технологиях животноводства может интеллектуально идентифицировать животных разного веса и возраста и повышать производительность высококачественного кормления животных.

Автоматизированная система управления (далее – АСУ) заключается в реализации комбинации интернета и технологии уникальной идентификации животных на основе обобщения ценного опыта в различных сферах животноводства.

АСУ следует принципу «интеграции ресурсов и системной интеграции» национального сельскохозяйственного развития. Ключевым моментом является реализация животноводства в соответствии с требованиями стандартизации, автоматизации и создания системы безопасностии системы качества сельскохозяйственного и животноводческого хозяйства.

Автоматизированная система управления собирает информацию с помощью различных датчиков, чтобы помочь фермерам вовремя обнаруживать проблемы и точно определять отдельные виды животных и птиц, у которых есть проблемы.

Интеллектуальная автоматизированная система управления животноводством и птицеводством объединяет интеллектуальный беспроводной датчик, расположенный на животном, беспроводную связь, интеллектуальную систему управления и систему видеонаблюдения. АСУ позволяет следить за разнообразием разведения, кормления, профилактики эпидемий, оборудования, и другими производственными и маркетинговыми связями.

Интеллектуальная автоматизированная система управления животноводством позволяет всесторонне контролировать и управлять средой размножения и роста животных, а также проводить подробный анализ.

Фермеры, использующие АСУ в животноводстве могут получать от считывателя информацию об идентификации скота, такую как: порода, дата рождения, место рождения; информация о профилактике эпидемий: следует ли предотвращать эпидемии; ежедневная информация о кормлении: количество кормления, тип и частота кормления и т. д.

Процесс автоматизированного регулирования фермерского хозяйства основан на параметрах окружающей среды, собранных датчиками, и параметрах состояния роста животных, передаваемых в автоматизированную систему управления через беспроводную сеть. Система анализирует характеристики времени и окружающей среды и контролирует факторы окружающей среды, исходя из количества вводимого корма и состояния здоровья животных.

Интеллектуальное управление процессом животноводства может помочь фермерским предприятиям реализовать управление информацией и автоматизацией всей связи животноводства, улучшить качество животноводства и повысить общую конкурентоспособность. Интеллектуальная система

управления животноводством и птицеводством позволяет установить видеонаблюдение за условными фермами, чтобы контролировать ситуацию в хозяйствах, сократить количество проверок площадок и повысить эффективность производства.

В настоящее время инвестиции фермерами в установку видеонаблюдения в Российской Федерации и Донецкой Народной Республике минимальны.

С точки зрения научной селекции, повышения уровня управления селекцией и реализации современной селекции видеонаблюдение является неизбежным трендом развития современной селекции.

Государственная автоматизированная система управления животноводческими предприятиями может позволить выполнить следующие функции:

– создание архивной базы данных животноводческих предприятий региона;

– сбор данных о производстве различных животноводческих предприятий в регионе.

Система надзора за животноводством и птицеводством может помочь отделам животноводства на всех уровнях получать данные о производстве мяса, яиц, молока и других продуктов животноводства в пределах их юрисдикции своевременным и эффективным образом, а также обеспечивать ключевую поддержку данных для принятия государственных решений.

Внедрение управления и мониторинга в животноводстве, транспортировке, забое, переработке и распределении продуктов является комплексным и упорядоченным [1].

В настоящей работе для установления потребности автоматизированной системы управления животноводством рассматриваются следующие подсистемы:

– автоматическая система точного кормления;
– видеонаблюдение;
– мониторинг окружающей среды;
– эпидемиологический надзор.

Автоматическая система точного кормления.

Состав корма для фермерского хозяйства является ключом к повышению эффективности; оптимальная формула корма может обеспечить наименьшие затраты и максимизировать экономические выгоды.

Автоматизация кормления позволит осуществить полнорационное кормление, что приведет к снижению затрат и удешевлению мясной продукции.

Автоматизированная система управления кормления животных основана на различных характеристиках, в соответствии с полученными данными о росте животных за один день, использовании компьютерного программного обеспечения для определения формулы корма с необходимой концентрацией питательных веществ.

При полном учете питания, стоимости и эффективности кормов, при сборе большого количества информации, АСУ позволяет обеспечить научную основу для корректировки формулы корма, экономического анализа и принятия решений о покупке и снижения затрат на корма

Для снижения расхода сырья важную роль играют улучшение качества продукции и фактическое управление производственным процессом. Точность

ингредиентов, которая напрямую связана с качеством продукции и доходностью, является важным техническим показателем.

Как следствие, можно сделать вывод, что применение АСУ при кормлении животных позволяет:

– программировать компоненты корма, рационы и системы загрузки/раздачи корма животным;

– отслеживать внесенные изменения по общему весу загрузки и количеству животных на весовом компьютере;

– отслеживать затраты на кормление;

– программировать рационы по количеству животных, по общему весу, и в %;

– контролировать точность приготовления и раздачи корма;

– отслеживать % сухого вещества компонентов корма;

– контролировать состояние складов на ферме и заказов компонентов корма;

– контролировать потребление кормов и остатков на кормовом столе;

– редактировать диету/рецепт для животных и связь между рецептами;

– отслеживать количество реально выгруженного корма в ту или иную технологическую группу [2].



Рис. 1 Автоматическая система кормления коров

Видеонаблюдение

Видеонаблюдение может интуитивно отражать среду и динамику роста скота и птицы. Видеоизображения можно просматривать в режиме онлайн для наблюдения за перемещениями животных, что обеспечивает основу для действий в чрезвычайных ситуациях.

Мониторинг окружающей среды

Датчик, установленный в животноводческих и птицеводческих помещениях, может отображать информацию о концентрации аммиака, концентрации CO_2, интенсивности освещения, температуре и влажности воздуха, кривой изменения и изображения в реальном времени. Пользователи могут в любое время войти на платформу управления мониторингом окружающей среды, чтобы просмотреть параметры окружающей среды животноводческих и птицеводческих помещений. Проанализировав полученные данные можно внести корректировки по производству и управлению

животноводческими предприятиями для того, чтобы животные росли в подходящей для них среде.

Рассчитывая показания отклонений между фактическими параметрами и изменением внутренней среды, можно реализовать автоматическое управление вентилятором, светом и другим оборудованием.

Эпидемиологический надзор.

Профилактика и борьба с эпидемиями среди животных являются фактором, ограничивающим развитие крупных ферм.

При создании системы отслеживания отдельных показателей животных используется система отслеживания электронной технологии идентификации.

АСУ эпидемиологией, обеспечивает строгое прогнозирование и управление эпидемиями, используется для установления индивидуальных характеристик животных в системе мониторинга в режиме реального времени, контроля динамики эпидемии в реальном времени, а также для мониторинга в реальном времени и раннем предупреждении о количестве болезней животных и распространении.

Определяя индивидуальные показатели животных, можно осуществлять контролируемое управление, что позволит избежать массовых заболеваний животных и пищевых отравлений животного происхождения.

Система эпидемиологического мониторинга животных заключается в использовании современных информационных средств племенного животноводства, с целью осуществления комплексного и упорядоченного управления и контроля в режиме реального времени наблюдения за племенным, транспортно-убойным и оборотным оборотом животных.

Соответствующие системы искусственного интеллекта могут применяться во многих отраслях, включая животноводство. Это значительно повышает эффективность производства и снижает трудозатраты. Автоматизированная система управления в животноводстве позволит систематизировать и синхронизировать подход к управлению животноводческим предприятием, что позволит выявлять, организовывать и своевременно получать информацию в удобной форме, что благоприятно повлияет на продуктивность животноводства.

Список использованной литературы:

1. Методические рекомендации по разработке регионального индекса цифровизации агропромышленного комплекса. – М., 2019. – 112 с.

2. Системы контроля за кормлением коров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://direct.farm/post/sistemy-kontrolya-za-kormleniyem-korov-5871 (дата обращения: 09.12.2022).

3. Бурда А.Г., Бурда С.А. Целесообразность применения электронной системы управления молочным стадом в условиях цифровизации экономики // Научный вестник ЮИМ. – 2018. – № 3. – С. 38-43.

4. Якубовская Е.С. Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства: практикум / Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. – Минск: БГАТУ, 2008. – 319 с.

УДК 612.111:612.112:636.398:619:615.273

ОСОБЕННОСТИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У САМОК И САМЦОВ КАМЕРУНСКИХ КОЗ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ БАВ

Клетикова Людмила Владимировна,
ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, г. Иваново

E-mail: doktor_xxi@mail.ru

Якименко Нина Николаевна,
ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, г. Иваново

E-mail: ninayakimenko@rambler.ru

Бугаева Анна Андреевна,
ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, г. Иваново

E-mail: aibolit81@mail.ru

Аннотация. *Анализ гемограммы показал, что самцы Камерунской породы коз отличаются более высоким содержанием гемоглобина и эритроцитов в крови. На фоне применения БАВ у самок и самцов увеличилась концентрация эритроцитов, гемоглобина и гематокрит на 14,80 и 16,70%; 7,20 и 10,14%; 7,14 и 5,50%. Более выраженные изменения в крови отмечены у самцов.*

Abstract. *Analysis of the hemogram showed that males of the Cameroon breed of goats have a higher content of hemoglobin and erythrocytes in the blood. Against the background of the use of biologically active substances in females and males, the concentration of erythrocytes, hemoglobin and hematocrit increased by 14.80 and 16.70%; 7.20 and 10.14%; 7.14 and 5.50%. More pronounced changes in the blood were noted in males.*

Ключевые слова: *козы Камерунской породы, самки, самцы, гематологические показатели, БАВ.*

Key words: *goats of the Cameroon breed, females, males, hematological parameters, biologically active substances.*

Введение. Современная аграрная политика в России должна учитывать потребности населения РФ в отдельных продуктах питания и таким образом обеспечить развитие агропромышленного производства. Козы занимают свою экологическую нишу, не конкурируют с другими видами животных. Наиболее востребованным является разведение коз молочного направления продуктивности. Энергетическая ценность козьего молока составляет 73 ккал/100 г, при том, что его пищевая ценность очень высокая (в сухом веществе до 4,5% жиров, 3,0% белков, 1,6% углеводов, 0,8% минеральных веществ). Для козьего молока характерно низкое содержание лактозы – 4,3-6,3%

[1], оно богато минеральными веществами, витаминами, ферментами и гормонами [2].

По данным ФАО в 170 странах мира разводят 373 породы и породных групп коз, из них 61 – молочного направления [3]. Лучшими из специализированных молочных коз являются альпийские или швейцарские козы, к которым относятся зааненская и тоггенбургская. Также разводят мурсийских, мальтийских, мамбрийских, сирийских, нубийских, камерунских коз и их помесей [4]. Козы отличаются по живой массе, продуктивности, качеству и биологической ценности молока, Так например молоко камерунских коз по жирности уступает лишь молоку крольчих (10,4%) и олених (22,5%).

Сегодня козоводство в России – относительно молодая отрасль животноводства. В 2020 г в стране насчитывалось порядка 768 тыс. молочных коз, представленных четырьмя породами – зааненской, альпийской, нубийской и мурсиано-гранадина [5]. Возникший интерес к молочному козоводству в России обусловлен их продуктивностью и уникальными свойствами козьего молока. Установлено, что высокопродуктивные молочные козы за год способны дать молока в 15-25 раз больше своей массы [2]. В козьем молоке выше плотность, больше содержание молочного жира и белка, чем в коровьем [6]. Содержание олигосахаридов в молоке варьирует от 60 до 350 мг/л, а в молозиве – от 200 до 650 мг/л [7]. Установлено, что при использовании козьего молока в детском питании формирование кишечного микробиома происходит значительно быстрее [8].

Тем не менее, важнейшим фактором, определяющим скорость развития, роста, формообразования организма и продуктивности коз, является питание. В козоводстве, как и других отраслях, применяется значительное количество кормовых добавок, которые обогащают рацион различными биологически активными веществами и положительно влияют на метаболизм и продуктивность, улучшают здоровье и воспроизводительные функции, снижают отрицательное воздействие технологических стрессов, ускоряют выведение из организма поллютантов [9].

Целью настоящего исследования было: установить влияние биологически активной добавки на гематологические показатели крови самцов и самок камерунских коз.

Материал и методы исследования. Экспериментальная работа проводилась на кафедре незаразных болезней животных Ивановской ГСХА. В исследование включены самцы и самки коз Камерунской породы. Образцы крови у животных получали до кормления из яремной вены с соблюдением правил асептики и антисептики в вакуумные пробирки с ЭДТА К3. После взятия крови сразу же проводили исследование гематологических показателей с помощью автоматического гематологического анализатора PCE-90Ve.

Для повышения резистентности и стимуляции адаптивных процессов, шестимесячным козам Камерунской породы в течение трех дней вводили биологически активную добавку с повторным курсом через 21 день. Препарат вводили внутримышечно в дозе, согласно инструкции по применению.

Результаты исследования. До проведения опыта у самцов больше содержание эритроцитов и гемоглобина, чем у самок на 8,09% и 4,44%,

соответственно, а также выше гематокрит на 4,30%. В тоже время средний объем эритроцита и среднекорпускулярное содержание гемоглобина у самцов ниже на 3,50% и 3,60 %, и выше гетерогенность эритроцитов по объему (табл. 1).

Таблица 1

Динамика показателей крови у самок и самцов камерунских коз на фоне применения БАВ, M±m, n=5

Показатель	Самки		Самцы	
	до опыта	после опыта	до опыта	после опыта
RBC, $\times 10^{12}$/л	18,04±0,27	19,34±0,36	19,52±0,42	21,50±0,70
HGB, г/л	98,87±3,26	113,58±1,24	103,26±3,32	120,50±1,58
HCT, %	29,96±1,07	32,10±0,18	31,23±2,10	32,95±1,64
MCV, фл.	16,55±0,44	16,60±0,20	15,99±0,68	15,60±0,30
MCH, пг.	5,48±0,08	5,80±0,15	5,29±0,14	5,65±0,15
MCHC, г/л	330,34±9,47	352,00±7,43	330,64±8,66	365,00±10,50
RDW, %	18,20±0,20	21,00±0,90	19,50±0,50	21,90±0,70

Двухэтапное введение препарата козам способствовало повышению изучаемых показателей. Так у самок отмечено повышение концентрации эритроцитов, гемоглобина и гематокрита на 7,20%, 14,88% и 7,14% ($p \leq 0,05$). Наметилась тенденция к увеличению среднего объема эритроцитов, достоверно повысилось среднее содержание и средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах на 5,84% и 6,56%, но также увеличилась ширина распределения эритроцитов по объему на 15,38% ($p \leq 0,05$).

На фоне применения препарата у самцов также выявлено повышение содержания в периферической крови эритроцитов, гемоглобина и гематокрита на 10,14%, 16,70% и 5,50% ($p \leq 0,05$), рост MCH и MCHC на 6,80% и 10,39%, и увеличение RDW на 12,30% ($p \leq 0,05$).

Анализируя показатели крови у камерунских коз после опыта установили, что у самцов больше RBC и HGB на 11,17% и 6,09%, соответственно ($p \leq 0,05$). Имелась тенденция к повышению эритроцитарных индексов (HCT на 2,65%, MCHC 3,69%). Однако средний объем эритроцитов достоверно больше у самок на 6,41%, а гетерогенность клеток ниже (табл.).

Ранее, изучая показатели крови у коз, ученые установили значительные различия по содержанию эритроцитов, гемоглобина, эритроцитарных индексов и указали, что не всегда наибольшее количество эритроцитов сопровождается более высоким содержанием и концентрацией гемоглобина в клетках [10].

Выводы:

– в сравнительном аспекте у самцов Камерунской породы коз относительно самок больше содержание эритроцитов и гемоглобина в периферической крови;

– применение БАВ по разработанной схеме привело к повышению концентрации эритроцитов, гемоглобина и индексов крови у самцов и самок;

– более выраженные изменения в крови на фоне введения БАВ выявлены у самцов.

Список использованной литературы:

1. Park, Y.W. 2007. Rheological characteristics of goat milk and sheep milk. Small Ruminant Research. 68:73-87. March, 2007. Small Ruminant Research 68(1):73 -87. DOI: 10.1016/j.smallrumres.2006.09.015.

2. Хайруллина Г.Ф., Гайнуллина М.К. Состояние и перспективы развития молочного козоводства // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2017. – Т. 3. – С. 147-149.

3. Тощев В.К., Мустафина Г.Н., Царегородцева Е.В. Продуктивный и биоморфологический потенциалы коз молочного направления, разводимых в республике Марий Эл // Вестник Марийского государственного университета. – 2011. – № 6. – С. 119-112.

4. Чикалёв А.И. Козоводство: учебное пособие. Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2010. – 237 с.

5. Состояние и прогноз развития молочного козоводства В Российской Федерации / С.И. Новопашина, М.Ю. Санников, С.А. Хататаев, Л.Н. Григорян, Е.И. Кизилова // Овцы, козы, шерстяное дело». – 2020. – № 1. – С. 13-15.

6. Гетманец В.Н. Особенности переработки козьего молока // Вестник Алтайского ГАУ. – 2016. – № 5 (139). – С. 162-165.

7. Use of Wisteria floribunda agglutinin affinity chromatography in the structural analysis of the bovine lactoferrin N-linked glycosylation. / Van Leeuwen S.S., Schoemaker R.J., Timmer C.J., Kamerling J.P., Dijkhuizen L. // Biochim Biophys Acta. 2012;1820(9):1444-1455. DOI: https://doi.org/10.1016/j.bbagen.2011.12.014.

8. Evaluation of the nutrition and function of cow and goat milk based on intestinal microbiota by metagenomic analysis / Wang Z., Jiang S., Ma C., Huo D., Peng Q., Shao Y., Zhang J. // Food Funct. 2018;9(4):2320-2327. https://doi.org/10.1039/c7fo01780d.

9. Сафина А.К., Хоггуи М., Гайнуллина М.К. Эффективность применения пробиотического препарата Клювер-про в кормлении молочных коз зааненской породы // Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18(2): «Наука XXI века – Эпоха трансформации» (6 октября 2022 г. Астана). Том 1, часть 2. – Казахстан: Астана: НАО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», 2022. – С. 287-289.

10. Салыков Р.С., Абдурасулов А.Х., Быковченко Ю.Г. Гематологические и биохимические показатели крови пород коз, разводимых в Кыргызстане // Вестник АПК Ставрополья. – 2017. – № 2. – С. 102-104.

УДК 330

МАЛОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И ЕГО РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ

Брежнева Оксана Венеровна,
Сергеева Дарья Алексеевна,
Уфимский университет науки
и технологий, г. Стерлитамак

E-mail: dashik.dashik.2805@mail.ru

Аннотация. *В статье изучается роль малого предпринимательства в развитии экономики России, приведены отличительные особенности малого бизнеса, критерии отнесения к субъектам малого предпринимательства, проведен анализ состояния малого предпринимательства в России за 2021 год, и выявлены преимущества и недостатки малого предпринимательства по сравнению с крупным и средним.*

Abstract. *The article studies the role of small business in the development of the Russian economy, gives the distinctive features of small business, criteria for classifying small businesses, analyzes the state of small business in Russia in 2021, and identifies the advantages and disadvantages of small business compared to large and medium.*

Ключевые слова: *малое предпринимательство, экономика, юридические лица, индивидуальные предприниматели, предприятие.*

Key words: *small business, economy, legal entities, individual entrepreneurs, enterprise.*

Пандемия короновирусной инфекции, падение доходов населения, санкции западных стран – все это влияет на развитие российского малого предпринимательства, в связи с чем, особую актуальность приобретает необходимость исследования нынешнего состояния малого бизнеса в России, его проблем и перспектив развития. В методологический инструментарий данной работы входят такие общенаучные методы познания как: анализ и синтез, абстрагирование, индукция и дедукция, и др., позволяющие максимально объективно представить результаты исследования роли и перспективы развития малого предпринимательства в российской экономике.

В экономике каждого из мировых государств оптимальное развитие наступает в правильно сбалансированной доле крупного, среднего и малого бизнеса на рынке. Малый бизнес занимает особое место в экономической системе развитых стран, составляя более 50% в ВВП страны. Экономика России отличается от развитых стран тем, что в ней доля малого и среднего предпринимательства в ВВП составляет порядка 20%, что существенно сдерживает ее экономическое и социальное развитие. Кроме того, пандемия новой короновирусной инфекции, падение реальных доходов населения, введенные санкции повлияли на снижение спроса на товары и услуги малого и среднего предпринимательства.

Также развитие малого бизнеса в России по сравнению с развитыми странами усложняется: часто меняющимся законодательством; высокой стоимостью кредитов и ужесточением требований банков к заемщикам; обострением конкуренции за клиентов, являющихся крупными компаниями; неблагоприятной экономической ситуацией в стране в целом.

В общем, к основным отличительным особенностям малого бизнеса относится:

– небольшой рынок сбыта;
– независимость (свобода в принятии решений);
– высокая конкуренция;
– новаторство (уникальный продукт и/или услуга) [3, с. 27].

В Российской Федерации к субъектам малого предпринимательства относятся субъекты, одновременно отвечающие следующим критериям: с долей участия в уставном капитале в сумме не превышающей 25%; доходом за предшествующий период, не превышающий 800 млн. руб. и численностью работников не более 100 человек [1, с. 12].

В таблице 1 представлены статистические данные, позволяющие проанализировать состояние малого предпринимательства в России за 2021 год.

Таблица 1

Сектор МСП в России на 10.12.2021 г. [2]

Показатель	Юридические лица		Индивидуальные предприниматели		Итого
	единиц	%	единиц	%	
Всего МСП					
Количество предприятий	2 300 986	39	3 538 023	61	5 839 009
Численность работников	12 120 732	83	2 517 990	17	14 638 722
Общее количество товаров и услуг	6 512	–	–	–	9 217
Микропредприятия					
Количество предприятий	2 097 448	0,37	3 510 627	0,63	5 608 075
Численность работников	5 216 621	0,75	1 768 539	0,25	6 985 160
Общее количество товаров и услуг	5 029	0,66	2 648	0,34	7 677
Малые предприятия					
Количество предприятий	185 953	0,87	27 071	0,13	213 024
Численность работников	5 110 543	0,88	720 397	0,12	5 830 940
Общее количество товаров и услуг	1 332	0,96	57	0,04	1 389
Средние предприятия					
Количество предприятий	17 585	0,98	325	0,02	17 910
Численность работников	1 793 568	0,98	29 054	0,02	1 822 622
Общее количество товаров и услуг	151	–	–	–	151

Численность занятых экономической деятельностью в целом по стране составила 70,7 млн человек. По состоянию на 10.12.2021 г. в РФ число субъектов МСП оказалось равным 5,839 млн ед. с общей численностью занятых 14,639 млн человек, что составило 20,71% численности занятых. Из общей численности субъектов МСП 96% – микропредприятия, 63% зарегистрированы как индивидуальные предприниматели. Малые предприятия (4% от численности субъектов МСП) в основном зарегистрированы как юридические лица (87%). Средние предприятия составляют лишь 0,32% от численности субъектов МСП, на 98% это предприятия с образованием юридического лица.

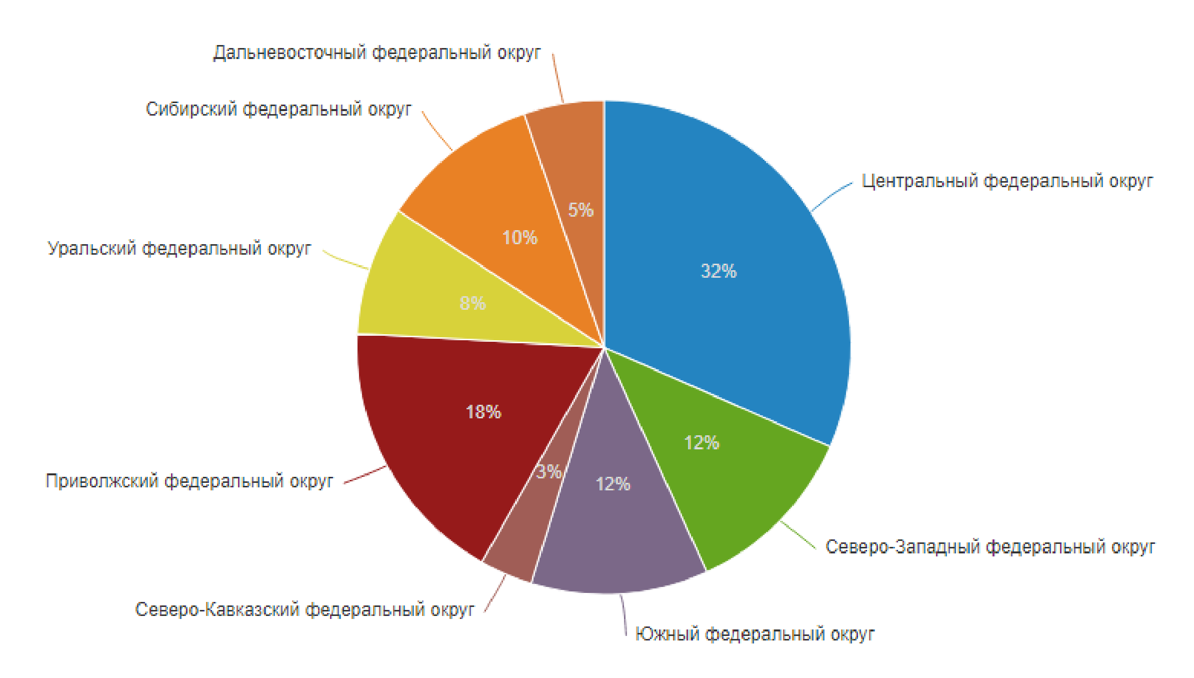


Рис. 1 Структура распределения субъектов МСП по территории России [2]

Структура распределения субъектов МСП по территории страны в разрезе федеральных округов представлена на рисунке 1. Наибольшее количество субъектов МСП сосредоточено в ЦФО (32%). Затем с определенным отрывом расположился в рейтинге ПФО (18%). Топ-3 замыкает ЮФО и СЗФО (12%).

Помимо пандемии, за последние 3 года существенным фактором, тормозящим развитие предпринимательства в стране, является общий экономический спад, причина которого кроется в волатильности и чрезвычайной неопределенности в ценообразовании энергоносителей на мировой арене. Совокупность этих факторов привела фактически к экономической рецессии, пагубно отразившейся на населении и малом и среднем бизнесе. Государство предпринимало и продолжает предпринимать беспрецедентные меры поддержки предпринимателей, которым чрезвычайно сложно адаптироваться к текущей экономической ситуации [4, с. 59].

В таблице 2 представлены преимущества и недостатки малого предпринимательства над средним и крупным [5].

Таблица 2

Преимущества и недостатки малого предпринимательства

Преимущества	Недостатки
− быстрая адаптация к клиентским запросам и близость к местным рынкам; − мобильность технологических изменений; − возможность выпуска продукции малыми партиями; − прямая связь действий руководства и размера прибыли; − упрощенная процедура создания и управления предприятием. − невысокие входные пороги; − большая свобода действий, гибкость и оперативность в принятии решений и их выполнении; − создание рабочих мест с более разнообразными условиями труда, подходящими для широкого круга населения; − не обременены старым опытом ведения хозяйства, могут быстро обучаться и приспосабливаться к новым условиям; − мелкие предприятия способны работать в узких высокорентабельных секторах рынка; − расширение ассортимента продукции, снижение издержек на ее производство, повышение ее качества и т.д.	− повышенный риск; − сравнительно невысокая выручка и оборот капитала; − неустойчивость и нестабильность, сильная зависимость от экономической ситуации в стране; − зависимость от инвестиций и государственной поддержки; − сезонность; − невысокий процент работы по госзаказам, так как предпочтительны крупные предприятия с точки зрения государственного менеджмента.

Как видно из таблицы 2, сегодня преимущества малого бизнеса по сравнению с другими секторами экономики выражены намного ярче, чем недостатки, что свидетельствует о том, что роль малого предпринимательства в стабильности страны в экономическом и социальном плане очень высока. По мере роста доли малого бизнеса на рынке происходит его насыщение спросом и предложением, рост экспорта и увеличение применения местного сырья. Данный сектор экономики содержит в себе основную массу ресурсов страны, создание и оборот которых способствует развитию экономики. Кроме того, малое предпринимательство является более надежным источником поступлений в бюджет.

Итак, неотъемлемой частью социально-экономической жизни страны, присутствующей во всех сферах экономики, стало малое предпринимательство, именно в нем отношения на рынке становятся более стабильными за счет того, что малый бизнес обеспечивает рабочими местами население, способствуя тем самым либо увеличению доли предпринимателей, либо создавая значительную результативность с помощью кооперации и глубокой специализации производства, что способствует росту региональной экономики, а в целом и экономики всей страны. В этом и проявляется малое предпринимательство – решение социальных и экономических задач в период спада в экономике.

В современных условиях в Российской Федерации одной из важнейших задач в процессе трансформации отношений и преодоления экономического кризиса выступает необходимость повышения качества управления развитием малого предпринимательства как драйвера восстановления экономики. Говоря о перспективах развития малого предпринимательства в России, важно отметить, что они напрямую зависят от оказываемой ему государственной поддержки. В связи с непростой экономической ситуацией в марте 2022 г. государство разработало меры налоговой поддержки для бизнеса: перенесли сроки уплаты налогов, ввели льготы, продлили налоговые каникулы, смягчили санкции, отменили проверки, что оказало существенную поддержку малому бизнесу. Также развитию малого бизнеса в России будет способствовать смягчение банковской политики по кредитованию субъектов малого предпринимательства. И несмотря на то, что доля субъектов МСП в объеме валового внутреннего продукта пока невелика, малый бизнес является неотъемлемым субъектом экономической системы российского государства.

Таким образом, малое предпринимательство в Российской Федерации занимает высокую роль, оно проявляется в расширении ассортиментной линейки спроса и предложения на рынке, сглаживания экономических рецессий, обеспечению большого количества людей, в особенности в регионах, рабочими местами, увеличению поступлений налогов в бюджет страны и т.д. Тем не менее, данные предприятия становятся самыми чувствительными к внешним факторам, и когда случается экономический кризис им сложно держаться на плаву. Поэтому для малого бизнеса важна поддержка государства, ведь помогая малому предпринимательству государство способствует росту экономики сначала региона, а потом и страны в целом, что положительно сказывается на благосостоянии жителей страны.

Список использованной литературы:

1. Боробов В.Н. Малое предпринимательство, его роль в рыночной экономике / В.Н. Боробов // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 71-3. – С. 11-15.

2. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства // Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rmsp.nalog.ru/statistics.html (дата обращения: 04.10.2022).

3. Краснов В.Н. Роль малого и среднего предпринимательства в экономике России, динамика его развития в современных социально-экономических условиях / В.Н. Краснов // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. – 2021. – № 3 (35). – С. 27-30.

4. Репина Е.Г. Малое и среднее предпринимательство России: статистическая оценка достижения целевых индикаторов национального проекта / Е.Г. Репина // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2022. – № 1 (207). – С. 55-64.

5. Умнов В.А. О роли малого предпринимательства в современной цифровой экономике / В.А. Умнов // Успехи в химии и химической технологии. – 2021. – Т. 35. – № 1 (236). – С. 6-8.

УДК 351

СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСНЫМ КОМПЛЕКСОМ: ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Дерябин Владислав Сергеевич, Самарский университет им. С.П. Королева, г. Самара, E-mail: deryabinvs@ya.ru

***Аннотация**. В настоящей статье подлежат внимательному рассмотрению и последующей систематизации основные специфические характеристики актуальной структуры руководства лесными территориями в пределах РФ: полноценное отсутствие прошедшего надлежащее согласование лесного взаимодействия и явной стабильности легитимного регулирования взаимоотношений в области лесного хозяйства и лесоиндустриального комплекса, заявленных в роли основных и предельно значительных сложностей, неизменно влекущих за собой сокращение эффективности руководства лесной политикой в исполнении государства РФ.*

***Abstract.** The article examines and systematizes the key features of the modern system of state forest management in the Russian Federation: the lack of a coherent forest policy and a stable system of legal regulation of relations in the field of forestry and the timber industry are the main and most significant problems that lead to a decrease in the effectiveness of state forest management in the Russian Federation.*

***Ключевые слова:** система государственного управления лесами, управление лесами в Российской Федерации, особенности развития лесного сектора.*

***Key words:** state forest management systems, forest management in the Russian Federation, features of forest sector development.*

Российская Федерация занимает лидирующие позиции во всем мире по всем площадям лесопосадок, что составляет не менее 45% общей территории государства.

Ежегодное повышение объемов лесного ресурса в России составляет более восьми сотен млн. кубометров, притом, что способный быть полностью вырубленным без малейшего вреда окружающей среде составляет более 500 млн. кубометров.

Предельные резервы находятся в регионах тайги, например, в Иркутской области, Красноярском крае, центральной составляющей Хабаровского края, а на Европейской половине государства – богатые лесополосами Костромская и Новгородская области. Однако вследствие лишенного надлежащей эффективности применения лесных ресурсов в этой сфере имеет место существенная сложность, ставящая руководство страны перед необходимостью вынесения надлежащей резолюции, причем незамедлительно. Составляющая, числящаяся за лесным комплексом государства составляет менее 1% в фактическом ВВП России, что, безусловно, означает крайне низкий уровень

развития лесопромышленной составляющей, а экономической сфере в применении лесных ресурсов РФ вообще уделяется на сегодня явно недостаточное внимание.

Так, например, в таких странах как Швеция и Финляндия, доля лесопродукта в экономике составляет около 5% валового национального продукта, в то время как в России доля валовой добавленной стоимости, созданная лесным сектором, составила 0,74 % (на период 2019 года) [4].

Учитывая тот факт, что лесной комплекс состоит, по сути, из двух взаимосвязанных между собой элементов – непосредственно лесное хозяйство и степень развития лесной промышленности – сама структура руководства ей представляется двойственной (изображение).

На государственном уровне федеральное руководство лесхозом реализуется Министерством природных ресурсов и экологии, а помимо этой организации, еще и Федеральным агентством лесного хозяйства Рослесхоз.

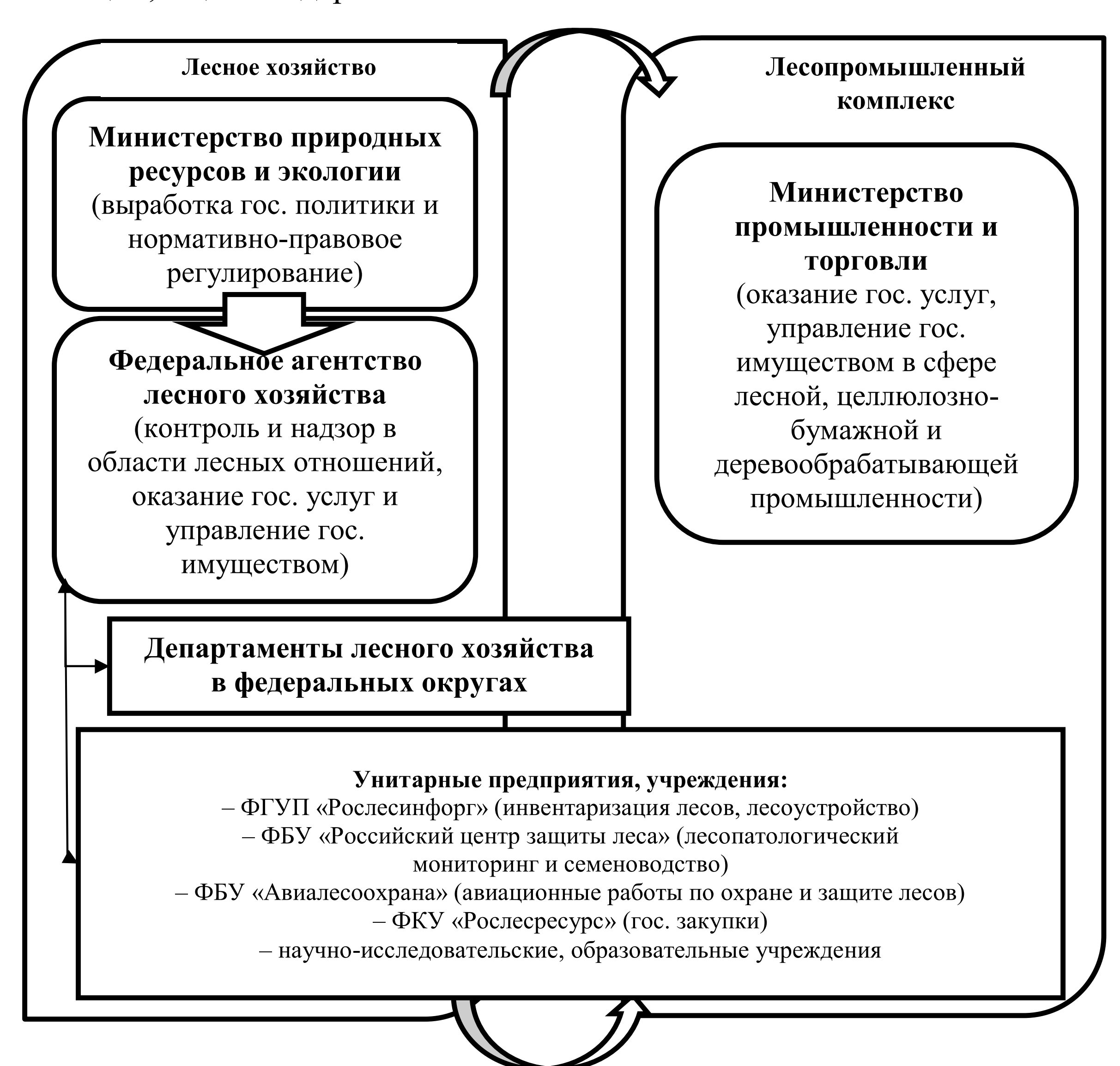


Рис. 1 Государственное управление лесным комплексом на федеральном уровне

Руководство федеральной степени значимости всем лесопромышленным комплексом происходит в исполнении Министерства промышленности и коммерции России, чья деятельность осуществляется согласно формулировкам Положения о функционировании сего Министерства и реализуется, посредством исполнения поставленных задач, связанных с необходимостью оказания федеральных услуг, по отношению к руководству федеральной собственностью в лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей индустрий (в соответствии с содержанием Постановления Правительства РФ от 5.06.2008 года за номером 438 – отредактировано 12 апреля 2021 года). При этом в содержании Постановления, посвященного Министерству промышленности и коммерции, среди всех упомянутых полномочий, отсутствуют малейшие упоминания, посвященные специфическим полномочиям в сфере лесопромышленного комплекса.

Является вполне очевидным, что в актуальных экономических условиях для данного Министерства РФ лесопромышленное хозяйство, выступающее в роли полноценного объекта, подлежащего руководству, не является сколько-нибудь ценностным. Это доказывается куда меньшими объемами, не являющимися вполне достаточными для полноценной реализации, касательно финансирования из госбюджета. При всей ответственности, возложенной на Минпромторг, касательно надлежащей реализации федеральной программы РФ, посвященной совершенствованию индустрии и существенному увеличению ее конкурентоспособности.

На протяжении без малого трех десятилетий, когда предпринимались различные политические и экономические преобразования, было продемонстрировано, что лесная сфера функционирует крайне медленно, испытывая реальные сложности, связанные с ее адаптацией к рыночным взаимоотношениям и международным требованиям, связанным с очевидной необходимостью устойчивого использования лесных ресурсов.

Помимо этого, данная сфера лишена малейшей ценности в национальной экономической политике. Последующее совершенствование лесной сферы в РФ может быть охарактеризовано несколькими особыми чертами. В первую очередь, лесная политика является в полной мере несогласованной, хотя она принята на федеральном уровне с согласия многих федеральных учреждений, предпринимательства и социума. Проект соответствующего документа, посвященного лесной политике на сегодняшний день представляет собой в РФ предмет дискуссии общенационального характера.

Второй специфической чертой является крайняя нестабильность структуры легитимного регулирования лесных взаимоотношений. Требуется особо отметить, что в последнее время имеет место активная деятельность, направленная на развитие легитимного регулирования лесных взаимоотношений, вызванной необходимостью повышения не только эффективности, но и очевидной прозрачности данной отрасли.

В 2020 году состоялось совещание в присутствии президента РФ ВВ Путина, в ходе которого им были утверждены некоторые поручения, направленные на дальнейшее совершенствование с обязательным избавлением от криминала лесного комплекса нашего государства. По сути, это предоставило

возможность начать серьезную деятельность, вызванную необходимостью существенного обновления данной сферы, с ее непременной перезагрузкой. Первой стадией предпринимаемого обновления стал Федеральный закон за номером 3-ФЗ, принятый 4 февраля 2021 года, посвященный интеграции необходимых перемен в Лесной кодекс РФ, а также в отдельные законодательные документы РФ, касающиеся развития легитимного регулирования лесных взаимоотношений. Помимо всего прочего, новый закон установил обновленный порядок ведения федерального лесного реестра, в том числе с активным применением государственной информационной системы ГИС. Прежде всего, речь была посвящена контролю происхождения древесины, а также относительно ее перемещения от мест осуществления заготовок непосредственно до перерабатывающего предприятия, а также осуществления последующего вывоза подготовленной продукции за пределы РФ.

Принятие закона состоялось, однако для полноценного старта его функционирования необходимым является принятие еще 25 подзаконных документов, каждый из которых характеризуется собственной значимостью и объемом.

На сегодняшний день речь часто заходит, в отношении сложностей, возникающих в сфере лесного хозяйства:

а) отсутствие достоверных актуальных сведений об имеющихся лесных ресурсах;

б) отсутствие зонирования территории лесного фонда Российской Федерации по интенсивности ведения лесного хозяйства;

в) крайне недостаточный уход за лесами, который не позволяет использовать плодородие лесных почв и обеспечить максимальный прирост древесины;

г) низкий съем древесины с единицы площади эксплуатационных лесов;

д) ограниченный объем внутреннего рынка продукции переработки лесных ресурсов;

е) характерная сложность, связанная с продолжительностью совершения различных административных действий;

ж) явно недостаточное качество исполняемых действий, направленных на обеспечение защищенности лесных ресурсов.

Подобные трудности способны повлечь за собой некоторые последствия отрицательного характера:

– сокращение вероятности увеличения объемов заготовки древесины;

– отсутствие достаточной эффективности лесовосстановления не позволяет достичь темпов воспроизводства ценных лесов на наиболее продуктивных лесных землях, что требует освоения новых лесных районов, на которых, как правило, отсутствует транспортная инфраструктура;

– из-за несоблюдения агротехники выращивания лесных культур происходит их высокая гибель до перевода в покрытую лесом площадь;

– актуальное взимание платежей за взятые в аренду лесные участки не способствует повышению внимания арендаторов на качественное производство лесных ресурсов;

– тенденция увеличения гибели лесов от пожаров, вредных организмов и других неблагоприятных факторов: наиболее серьезной сложностью в России вплоть до настоящего времени является предоставление верных прогнозов, касательно появления лесных пожаров, равно как и оперативное препятствование их распространению. Наиболее частыми причинами возгораний в лесу чаще всего становится неосторожное обращение человека с огнеопасными предметами, игнорирование им правил и нормативов обеспечения противопожарной безопасности в лесополосе, а также на соседствующих с ней территориях.

– несвоевременное проведение санитарных норм, а также мероприятий по ликвидации очагов вредных организмов;

– крайне дорогостоящие привлечения инвестиций, поскольку чрезмерные расходы инвестируемых средств собственным следствием получает существенно сниженную привлекательность для вклада, в частности, в сфере формирования новых предприятий, чья деятельность в полной мере будет связана с переработкой лесных реурсов;

– очевидно заниженная степень материально-технического, равно как и научного или кадрового гарантирования;

– явно сниженный уровень фактической оплаты за профессиональную деятельность, существенно заниженная престижность лесной специализации, что неизбежно влечет за собой уменьшение общей численности сотрудников любого лесоперерабатывающего предприятия.

Фактическое отсутствие согласованности в лесной политике, сопровождаемое отсутствием надлежащей структуры легитимного регулирования взаимоотношений в сфере, касающейся лесного хозяйства и лесопромышленного комплекса, представляют собой, по сути, основные, предельно значимые сложности, способные привести и неизменно приводящие к очевидному сокращению эффективности руководства лесными ресурсами в исполнении государства в РФ. Необходимым является, чтобы предстоящая перезагрузка данной сферы была начата с самых основ: с формирования надлежащей структуры федерального руководства лесными ресурсами, восстановления надлежащей охранной деятельности (в обязательном порядке учитывая современные технологии и реалии, предлагаемые арендной системой), повышения явной престижности работников подобной сферы. Лесная сфера РФ обладает крайне значительным потенциалом для собственного совершенствования, так что весьма значимым является полноценное осознание со стороны действующего Правительства РФ, необходимости совершения целенаправленных действий, посвященных надлежащему совершенствованию структуры руководства, осуществления контроля и соответствующего надзора за лесным комплексом.

Для предотвращения всех негативных факторов, обуславливающих функционирование лесного комплекса в настоящее время целесообразно провести комплексную цифровую трансформацию лесного хозяйства, которая способна не только привести все документы в электронную форму и в единое целое, предоставлять услуги в электронном формате, но также обеспечить прозрачность оборота древесины, а также снизить незаконные рубки.

Список использованной литературы:

1. Руга В.Е. Анализ современного состояния лесного комплекса России / В.Е. Руга // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. – 2018. – № 24. – С. 9-13.

2. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития России) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/d243c22bf4f6a0946087eed03173305e77f52931/

3. Аборкина Е.О. Причины и тенденции развития лесного комплекса России / Е.О. Аборкина // В центре экономики. – 2022. – № 2. – С. 39-45.

4. Марчук И.И. Стратегия развития лесного комплекса в условиях цифровизации / И.И. Марчук // В сборнике: Зеленая экономика: «IFOREST». Материалы международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2021. – С. 71-74.

5. Официальный сайт Министерства промышленности и торговли Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://minpromtorg.gov.ru/

6. Гомбалевская И.В. Особенности системы государственного управления лесами в Российской Федерации / И.В. Гомбалевская // В сборнике: Исследование, систематизация кооперация, развитие, анализ социально-экономических систем в области экономики и управления (искра-2021). сборник трудов IV Всероссийской школы-симпозиума молодых ученых. – Симферополь, 2021. – С. 334-338.

7. Федеральный закон "О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования правового регулирования лесных отношений" от 04.02.2021 N 3-ФЗ (в редакции от 26.03.2022) // СПС «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/ (дата обращения: 20.10.2022).

8. Островская А.С. Актуальные проблемы государственного управления лесного хозяйства Российской Федерации / А.С. Островская // В сборнике: актуальные вопросы современной науки: теория, методология, практика, инноватика. Сборник научных статей по материалам II Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2020. – С. 334-338.

УДК 004.77

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

Крутушкина Валентина Валентиновна,
Донбасская аграрная академия, г. Макеевка

E-mail: ek113donagra@mail.ru

Аннотация. *Современные преобразования трансформирующихся экономик требуют новых подходов и разработок в сфере информационных коммуникаций. Настоящим прорывом стало внедрение систем электронного документооборота (СЭД). В статье исследованы основные направления и перспективы применения системы электронного документооборота в банковской сфере.*

Abstract. *Modern transformations of transforming economies require new approaches and developments in the field of information communications. A real breakthrough was the introduction of electronic document management systems (EDMS). The article explores the main directions and prospects for the use of an electronic document management system in the banking sector.*

Ключевые слова: *информационное общество, электронный документооборот, бизнес-процессы, система «Клиент-Банк», оверсайт, электронные деньги.*

Key words: *information society, electronic document management, business processes, «Client-Bank» system, oversight, electronic money.*

Важным направлением реформирования и почвой для научных исследований является проблема создания единой общегосударственной системы электронного документооборота (СЭД). Поэтому целью статьи является исследование основных направлений и перспектив создания информационного общества, а именно теоретического и практического аспектов применения СЭД, как одного из инновационных путей реформирования экономики.

Следует отметить ряд ученых, занимающихся изысканиями в этой отрасли науки, среди которых: В.Ф. Янковая, А.Б. Пахчанян, Д.А. Романова (общие теоретические аспекты электронного документооборота) [1; 2]; Е.В. Романченко, А.А. Линева, В.С. Иритикова (функциональная характеристика систем электронного документооборота) [3; 4; 5]; С.К. Байдыбекова, Л.В. Полушина (проблемы, возникающие при внедрении систем электронного документооборота) [6; 7].

СЭД – это система, позволяющая организовывать и автоматизировать работу с электронными документами на протяжении всего их жизненного цикла. Электронный документооборот является единственным механизмом в работе с документами, представленными в электронном виде, и реализацией концепции «безбумажного делопроизводства».

Первые практические шаги внедрения электронного документооборота в Российской Федерации были сделаны в 1996 году, когда была выпущена и приобрела сертификат качества Госстандарта одна из первых СЭД «ДЕЛО». Система электронного документооборота «ДЕЛО» – комплексное промышленное решение, обеспечивающее автоматизацию процессов делопроизводства, а кроме того, управление целиком электронного документооборота компании. Система применяется как в маленьких коммерческих фирмах, так и в распределенных холдинговых либо ведомственных структурах. Регулярно обновляемая в соответствии с принятыми стандартами и пожеланиями пользователей система в 2006 году получила свидетельство об официальной регистрации в реестре программ для ЭВМ. По сегодняшний день СЭД «ДЕЛО» остается одной из самых востребованных и дорогостоящих систем в России.

Развитие электронного документооборота в России имело достаточно долгую историю и, пройдя путь от перфокарт и перфолент до многофункциональных СЭД, в настоящее время идет большими шагами. Применение СЭД открыло возможности предприятиям и организациям различных форм собственности:

а) представлять отчетность не на бумажных носителях, а в электронном виде, что способствует уменьшению очередей в различных инстанциях и является своеобразным методом борьбы с коррупцией;

б) производить онлайн закупки, участвовать в электронных торгах, что способствует обеспечению прозрачности деятельности субъектов хозяйствования;

в) получать на расстоянии различные официально заверенные справки при помощи сети Интернет, что способствует снижению уровня бюрократизации.

Одним из пионеров активного использования систем электронного документооборота в реальном бизнесе стал банковский сектор, что во многом связано со спецификой бизнеса и наличием региональных подразделений.

Стандартные функции СЭД позволяют решать в банковской деятельности следующие задачи:

– согласование различных видов заявок и запросов (Заказ визиток, Заказ канцтоваров);

– согласование внутренних инструктивных документов (Процедуры, Политики, Процессы);

– согласование распорядительных документов (Приказы, Распоряжения);

– учет входящей/исходящей корреспонденции;

– карточки контроля;

– организация и проведение совещаний коллегиальных органов;

– автоматизация различных внутренних процессов, связанных с коммуникацией между сотрудниками, например: «Заявки на IT-услуги», «Заявки на проведение тренингов», и т. д.;

– автоматизация кредитных процессов (автоматизация процесса принятия решения по обработке кредитных заявок);

– создание электронного архива.

Современный банк не может эффективно работать без электронного документооборота. Учитывая большое количество внутренних процессов, и количество взаимодействующих друг с другом сотрудников Банка, призванных принимать своевременные решения, необходима система, позволяющая обмениваться документами, фиксируя при этом мнение каждого согласующего, дающая возможность раздавать распоряжения и осуществлять контроль движения документов внутри организации. И системы электронного документооборота могут значительно увеличить эффективность работы внутренних процессов Банка, решая аналогичные задачи.

Перспективными направлениями развития систем электронного документооборота в банковском секторе считаются BPMS-системы, которые позволяют автоматизировать без лишнего программирования любые процессы на базе одной платформы, включая типовые процессы документооборота, а также типовые решения на базе таких платформ [8].

IT-специалисты, работающие в банковском секторе, определяют СЭД как инструмент, позволяющий организации не «утонуть» в информации, с которой она имеет дело, а также прозрачно управлять документооборотом. Специфика банков такова, что в своей работе они порождают большое количество документов, требующих различного рода согласований/утверждений, контроля выполнения, хранения. СЭД не только эффективно решает эти задачи, но и резко сокращает время на их выполнение. Как следствие, сокращается время на принятие решений, что повышает конкурентоспособность банка.

Современные СЭД решают две основные задачи – автоматизацию задач классического делопроизводства (регистрация корреспонденции, внутренняя переписка, выдача/контроль поручений, согласования и т.д.), и автоматизацию бизнес-процессов организации. Обе эти задачи актуальны и для банковской сферы. Банки находятся под строгим контролем регулирующих органов, в частности Центрального Банка Российской Федерации (ЦБРФ), поэтому для выполнения задач классического делопроизводства важен акцент на функциях СЭД, позволяющих успешно проходить проверки и аудиты: регистрация входящей корреспонденции и контроль своевременного предоставления ответов, ведение нормативно-распорядительной документации, а также эффективные инструменты проведения электронных расследований (e-discovery) [8].

Кроме безусловной поддержки обмена данными с внешними (юридическими или физическими) источниками информации, СЭД в банке решает задачу связывания всех структур организации в то, что называется банком. Набор специализированных систем очень четко и верно решает поставленные задачи, но БАНК появляется только тогда, когда СЭД, исключая человеческий фактор, заставляет все подразделения и службы жить как единое целое.

Востребованная функциональность определяется приоритетами банка. Договора или служебки, контроль исполнительской дисциплины или поручения – все выходит из приоритетов руководства банка и принятой модели управления.

Перспективы развития систем электронного документооборота в банковском секторе представляются в том, что «упор» будет сделан на

централизацию управления и повышение мобильности в части перенастройки бизнес-процессов, а также на обеспечение легкости и мобильности доступа пользователей всех уровней к документам и информации в целом [8].

Одной из систем, полностью выстроенной на использовании электронного документооборота является система «Клиент-Банк», представляющая собой систему дистанционного банковского обслуживания текущих счетов клиентов, преимуществами которой являются оперативность, удобство, быстрота и мобильность осуществления операций.

В 2022 году список актуальных Платежных систем, работающих в России весьма ограничен: Visa, Mastercard, МИР и ЮнионПэй [9].

Несмотря на то, что Visa и Mastercard ушли с российского рынка, карточки с их логотипом банки РФ продолжают выпускать. В итоге складывается такая ситуация:

– Visa и Mastercard – работают только внутри РФ, иностранные карты Visa в России не принимаются;

– МИР – идеальная карта для использования внутри России, плюс ей можно пользоваться еще в 10 странах-партнерах;

– ЮнионПэй – карта, которая в текущий момент лучше всего подходит для заграничных поездок, но внутри РФ ей пользоваться проблематично [10].

Как видно, идеального и универсального платежного средства сейчас просто нет. Отвечая современным вызовам, некоторые банки, наладили выпуск кобейджинговых карт МИР/ЮнионПей, которые обслуживаются сразу двумя платежными системами.

Учитывая количественную долю расчетов страны, проходящих через платежную систему, государство не может оставаться в стороне от процесса формирования законодательного закрепления норм электронного документооборота. С этой целью ЦБРФ определяет порядок функционирования и осуществляет надзор (оверсайт) за деятельностью платежных систем, что способствует повышению их надежности и эффективности, а также содействует прозрачности платежного рынка, поддержанию доверия населения, предприятий и организаций к национальной валюте, финансовым инструментам и системам, осуществляющим расчеты.

Закрепление ключевых моментов законодательной базой позволяет перевести электронные расчеты в абсолютно новое поле доверия – поле гарантии операций со стороны государства на уровне нормативно-правовых документов. Стремительный рост количества и объемов безналичных операций, появление новых платежных услуг, рост популярности электронных денег, а также расчетов, осуществляющихся посредством сети Интернет, обусловливают объективную необходимость трансформации всей финансовой системы государства, используя инновационные методы и подходы её функционирования.

Список использованной литературы:

1. Янковая В.Ф. К определению понятий «документ», «официальный документ», «электронный документ» // Современные технологии делопроизводства и документооборота. – 2015. – № 3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.deloprost.ru/article.aspx?aid=423580 (дата обращения: 12.01.2023).

2. Пахчанян А.Б., Романов Д.А. Рынок ПО: Обзор систем электронного документооборота [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cnews.ru/articles/rynok_po_obzor_sistem_elektronnogo (дата обращения: 12.01.2023).

3. Романченко Е.В. Основные тенденции развития СЭД в России // Современные технологии делопроизводства и документооборота. – 2015. – № 8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.deloprost.ru/article.aspx?aid=419473 (дата обращения: 12.01.2023).

4. Линев А.А. Современная СЭД: от работы с документами к управлению эффективностью // Делопроизводство. – 2014. – № 1. – С. 14-19.

5. Иритикова В.С. Функциональные требования к СЭД с позиций современного управления документами // Делопроизводство и документооборот на предприятии. – 2018. – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.delo-press.ru/articles.php?n=28325 (дата обращения: 12.01.2023).

6. Байдыбекова С.К. Проблемы и эффекты от внедрения автоматизированных информационных систем // Вопросы управления. – 2013. – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vestnik.uapa.ru/en/issue/2013/02/16/?print. (дата обращения: 12.01.2023).

7. Полушина Л.В. Внедрение системы электронного документооборота «1С: Документооборот» в ОАО «Спецремонт» // Современные технологии делопроизводства и документооборота. – 2015. – № 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.deloprost.ru/article.aspx?aid=421763 (дата обращения: 14.01.2023).

8. Электронный документооборот в банковской сфере: реалии и перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://itvesti.com.ua/analitica/elektronnyy-dokumentooborot-v–bankovskoy-sfere-realii-i–perspektivy (дата обращения: 14.01.2023).

9. Реестр операторов платежных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cbr.ru/PSystem/registers/ (дата обращения: 14.01.2023).

10. Платежные системы в России: полный обзор и анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://brobank.ru/platezhnye-sistemy-rossii/ (дата обращения: 14.01.2023).

УДК 004.9

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Середа Алина Олеговна,
Донбасская аграрная
академия, г. Макеевка

E-mail: kaffin_bukh_uch@mail.ru

Аннотация. *В статье обоснована актуальность формирования инновационной модели развития высокотехнологичного государства. Дано определение понятия «информационные ресурсы». Рассмотрены инновационные направления использования информационно- коммуникационных технологий в процессе преподавания экономических дисциплин.*

Abstract. *The article substantiates the relevance of the formation of an innovative model for the development of a high-tech state. The definition of the concept of «information resources» is given. Innovative directions of using information and communication technologies in the process of teaching economic disciplines are considered.*

Ключевые слова: *информационное общество, бизнес-процессы, программные продукты, «облачные» технологии, сервис Веб-клиент, инновационные методы, информационно- коммуникационные системы.*

Key words: *information society, business processes, software products, «cloud» technologies, Web-client service, innovative methods, information and communication systems.*

Одним из приоритетов развития современного государства является создание информационного общества, ориентированного на интересы человека. Общества, открытого для всех и направленного на формирование инновационной модели развития высокотехнологичного государства. Общества, в котором у каждого гражданина будет возможность создавать и накапливать информацию и знания, иметь к ним свободный доступ, пользоваться и обмениваться ими для предоставления возможности каждому человеку в полной мере реализовать свой потенциал, для обеспечения личного и общественного развития и повышения качества жизни.

Целью развития современного информационного общества является реализация внутренней и внешней политики Российской Федерации в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, формирование национальной цифровой экономики, обеспечение национальных интересов и реализация стратегических национальных приоритетов, а также выполнение основных положений Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы [1].

Происходящие в глобальной экономике процессы предполагают использование таких интеллектуальных систем бизнес-анализа, которые

способны в реальном времени отслеживать движение денежных средств и находить необходимую информацию для принятия оптимальных решений в экономической деятельности.

Информационные продукты и услуги включают в себя программное обеспечение, базы данных, образовательные услуги и консультации. Четкое определение понятия «Информационные ресурсы» впервые было разработано в федеральном законе «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [2].

Закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» трактует термин «Информационные ресурсы» как отдельные документы и отдельные массивы информационных систем (библиотеки, архивы, фонды, банки данных и другие информационные системы)».

Основные области применения Информации, как экономического ресурса, следующие:

1. Коммерциализация информации о товарах, услугах и технологиях (создание высокотехнологичной продукции, интеллектуальной собственности и информационных услуг, разработка новых технологий производства и управления и т. д).

2. Активное влияние на субъективные представления и ожидания экономических агентов. Наглядными примерами являются создание информационного имиджа продукта компании (репутации) на рынке, определение потребностей или их непосредственное влияние.

Основной целью и главной задачей применения информационных технологий является снижение сложности использования информационных ресурсов. Информационные технологии призваны выполнять следующие функции:

– сбор данных или ключевой информации;

– обработка данных и поиск информации о результатах;

– передача информации о результатах пользователю и принятие решений на её основе.

Максимальные объемы с наблюдающимся ростом массивов информации характерны для промышленности, торговли, финансов, банковского дела, маркетинга и предоставления различных услуг. В перечисленных сферах Информация является одним из ключевых решающих факторов в определении общих технологий и развития ресурсов.

Запуская процесс внедрения инновационных информационных технологий в организации, менеджеры предприятия преследуют две взаимосвязанные цели:

I. Сокращение организационных затрат.

II. Увеличение отдачи и повышение производительности.

Повышение эффективности общественного производства, использования природных ресурсов и имущества предприятия, а также улучшение социально-экономических условий жизни населения в целом – тактические и стратегические цели, отражающие экономические аспекты информатизации.

Общепризнанная классификация современных информационных технологий предполагает следующие разновидности:

А. Информационные технологии для обработки данных.

Б. Управление информационными технологиями.

В. Support (поддержка принятия информационных технологий).

Г. Expert (экспертная система информационных технологий).

Информационные технологии, применяемые в экономике, частично включают элементы каждого из четырех перечисленных классов.

Благодаря новейшим информационным технологиям в области электронного обслуживания клиентов, представляется возможным автоматизировать многие процессы, связанные с взаимодействием и предоставлением различных типов услуг пользователям.

В связи с этим, необходимыми и актуальными предпосылками автоматизации обработки информации в экономической сфере являются:

1. Своевременные информационные услуги, быстро развивающиеся продукты и финансовые рынки.

2. Возрастающий спрос на разработку автоматических систем обработки информации и управления.

3. Рост количества и качества информационных продуктов.

4. Изменение подходов к оценке роли информации в современном обществе.

5. Повышенные требований к содержанию данных и их представлению.

6. Сокращение времени между бизнес-транзакциями, необходимыми для принятия решения, и представления этой информации.

7. Ускорение развития ИТ-индустрии в мировом экономическом пространстве.

8. Превращение деятельности по разработке и внедрению программных технологий в один вид бизнеса: компьютерные технологии и доступность программного обеспечения как продукта на отечественном компьютерном рынке [3].

Важным моментом исследуемой проблемы является её практический аспект в сфере высшей школы. Так как для достижения необходимых компетенций обучающимися, а именно, овладением способностью использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач, в процессе обучения крайне необходимо внедрение и использование обучающих программ.

Современным стандартам обучения в высших учебных заведениях в полной мере соответствуют прикладные бизнес-решения, разработанные на платформе нового поколения «1С: Предприятие 8.2». Инновационные программные продукты фирмы «1С» пользуются большой популярностью при автоматизации бизнес-процессов класса ERP.

Прикладные решения данного типа обладают рядом преимуществ: принципиально новыми возможностями анализа и поиска информации; развитыми средствами построения экономической и аналитической отчетности; высокой масштабируемостью и производительностью; современными подходами к интеграции; удобством администрирования системы; эргономичным интерфейсом [4].

В основе рассматриваемой программы лежит инновационная технологическая платформа, которая обеспечивает высокую надежность и производительность, возможность быстрой настройки на особенности учета в конкретной организации или отрасли, работу с различными операционными системами и базами данных, эффективную работу как на малых предприятиях, так и в крупных корпорациях с тысячами пользователей, возможность удаленной работы с программой через Интернет, в том числе в режиме «облачного» сервиса (SaaS).

Особый интерес при организации учебного процесса для студентов экономических специальностей представляют «облачные» технологии фирмы «1С» через Интернет, в том числе по мобильным каналам связи. Новые решения для управления бизнес-процессами являются универсальными, т. е. разработаны специалистами так, чтобы одна и та же конфигурация могла быть реализована в качестве обычного тиражного программного продукта и в модели «облачного» сервиса через интернет-браузер.

Положительно зарекомендовал себя существующий сервис Веб-клиент через Интернет, позволяющий обучающимся приобретать практические навыки финансово-учетной и аналитической деятельности. В качестве наглядного примера можно рассматривать применение учебной версии «1С: Бухгалтерия 8». При этом студент может самостоятельно моделировать действия, происходящие в бизнес-пространстве работающего предприятия. Сервис предусматривает возможность организации учета, аналогичному учету на реальном предприятии, на практике оценить уровень автоматизации трудоемких расчетов, удобство работы, методики ведения налогового и бухгалтерского учета, а также освоить настройку типовых операций, документов и отчетов, сформировать баланс и налоговые декларации.

Следует отметить возрастающую роль облачных технологий в современных условиях организации учебного процесса в высшем учебном заведении. Данные технологии повышают мобильность обучающихся, предоставляя доступ к справочно-информационным системам вуза с любых современных коммуникационных устройств.

Таким образом, в современном мире распространение информации в информационном секторе экономики невозможно представить без использования новых информационных технологий. Инновационные методы организации образовательного процесса, основанные на применении информационно-коммуникационных технологий, должны обеспечить подготовку конкурентоспособного специалиста на рынке труда, ориентированного на работу в постоянно меняющихся экономических условиях. Эти факторы способствуют совершенствованию экономической деятельности в различных областях. Приоритетным направлением развития и повышения качества экономического образования является широкое внедрение современных информационно-коммуникационных технологий и систем.

Список использованной литературы:

1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, утвержденная Президентом Российской Федерации 9 мая 2017 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/ (дата обращения: 08.01.2023).

2. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2022 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://base.garant.ru/12148555/ (дата обращения: 10.01.2023).

3. Роль информационных технологий в современной экономике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://natalibrilenova.ru/rol-informatsionnyih-tehnologij-v-sovremennoj-ekonomike/ (дата обращения: 12.01.2023).

4. Современные информационно-коммуникационные технологии в экономической деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pandia.ru/text/80/328/17103.php (дата обращения: 14.01.2023).

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Международный научный журнал

Выпуск № 1 / 2023

Подписано в печать 15.01.2023

Рабочая группа по выпуску журнала

Ответственный редактор: Морозова И.С.
Редактор: Гараничева О.Е.
Верстка: Мищенко П.А.

Издано при
поддержке ГБОУ ВО
«Донбасская аграрная
академия»

ГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия»
приглашает к сотрудничеству студентов, магистрантов,
аспирантов, докторантов, а также других лиц,
занимающихся научными исследованиями,
опубликовать рукописи в электронном журнале
«Промышленность и сельское хозяйство».

Контакты:

E-mail: donagra@yandex.com
Сайт: http://donagra.ru

